N° 24. - 26 Septembre 1929.

Je fais tout

revue des métiers



LE NUMÉRO
0 fr. 75

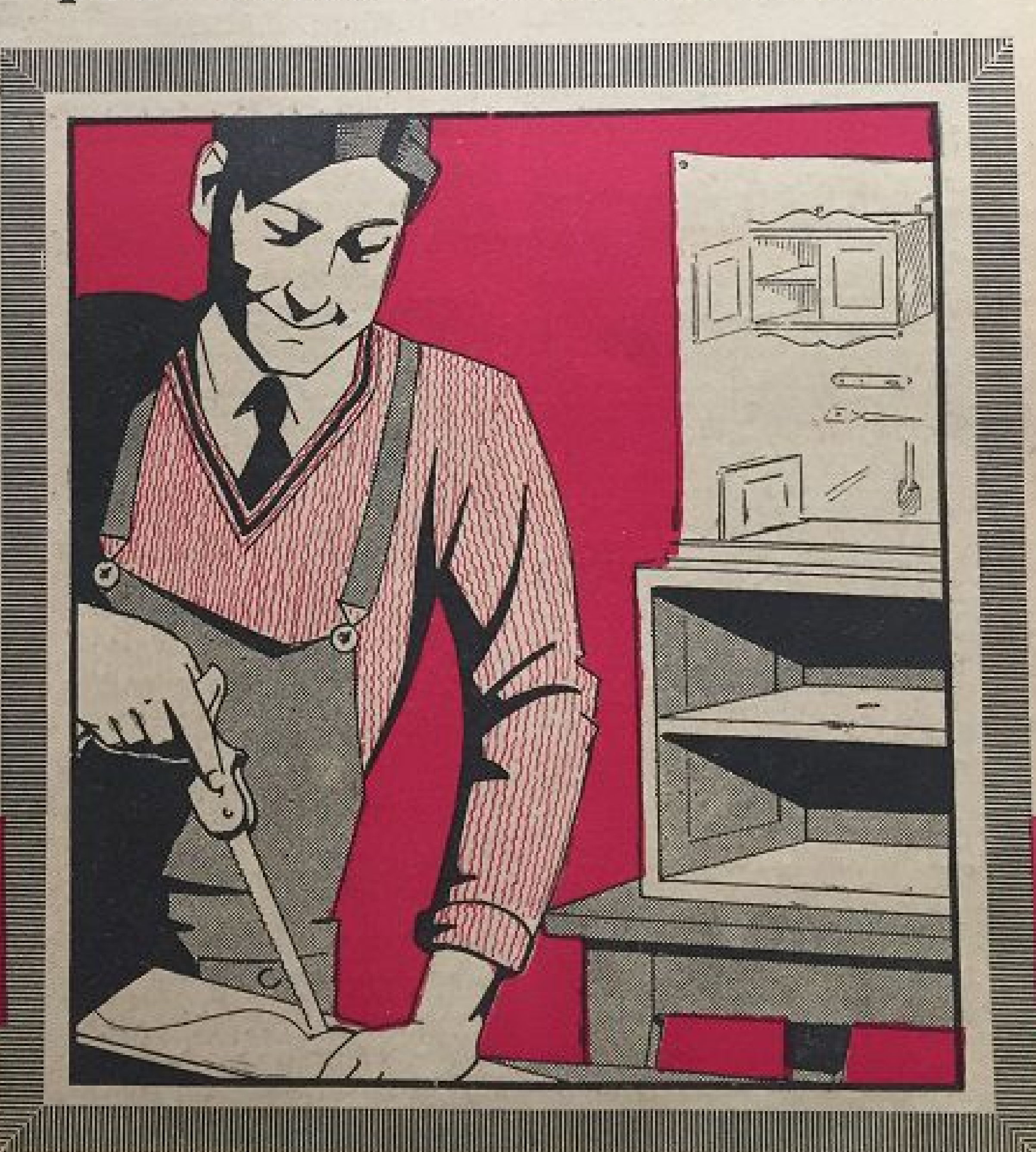


Vous trouverez dans ce numéro
UN PLAN COMPLET
avec cotes et détails pour construire une

VITRINE - ÉTAGÈRE

pour votre cabinet de toilette

MENUISERIE
CHARPENTE
FORGE
PLOMBERIE
MAÇONNERIE
ÉLECTRICITÉ
LES OUTILS
LES MATÉRIAUX
RECETTES D'ATELIER
TOURS DE MAIN
BREVETS D'INVENTION
DICTIONNAIRE PRATIQUE
DE L'ARTISAN



BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)

LE MOUVEMENT ARTISANAL

Le bien de famille artisanal

La loi du 12 juillet 1909 a autorisé, au profit de toute famille, la constitution d'un bien insaisissable ; ce bien de famille peut comprendre, soit une maison ou portion divise de maison, soit, à la fois, une maison et des terres attenantes ou voisines occupées et exploitées par la famille, dont la valeur, y compris celle des cheptels et immeubles par destination, ne doit pas dépasser 40.000 francs. Ce sont les termes de la loi. Ils indiquent suffisamment par eux-mêmes qu'elle a été faite pour les petits agriculteurs.

Pourquoi ne protège-t-elle pas également l'artisan? Ne serait-ce pas favoriser son retour dans les campagnes où il fait tant défaut?

C'était une lacune qu'il fallait combler en lui assurant la libre disposition de sa maison, de son jardin, de son atelier et de son outillage.

M. le député Louis Rouquier déposa une proposition de loi qui fut rapportée en ces termes par M. François Peissel :

« La loi du 12 juillet 1909 a permis, en France, la constitution du bien de famille insaisissable. L'idée généreuse qui a abouti au vote de cette loi s'est montrée féconde ; grâce à elle, la maison où s'abrite la famille, les terres qui l'entourent, qui permettent à ses membres de vivre en les travaillant, sont protégées contre les malheurs ou la malchance. Combien de familles ont pu ainsi, en conservant leur toit et leurs moyens de travail, éviter la dispersion, le déracinement et, les enfants grandissant, retrouver la prospérité et l'aisance?

« Le législateur de 1909 s'est surtout préoccupé du petit agriculteur. Le texte de l'article 2 de la loi du 12 juillet 1909 en témoigne, définissant ainsi le bien de famille: «Ce bien pourra comprendre « soit une maison ou portion divise de maison, « soit à la fois une maison ou des terres attenantes « ou voisines occupées et exploitées par la famille. « La valeur du dit bien, y compris celle des cheptels et immeubles par destination, ne devra pas, « lors de sa constitution, dépasser 8.000 francs. « Cette valeur a été portée à 40.000 francs par la « loi du 14 mars 1928. »

« Notre collègue, M. Louis Rouquier, interprétant le vœu émis en juin 1928 par la Confédération générale de l'Artisanat français, a déposé une proposition de loi tendant à étendre le bénéfice de la loi du 12 juillet 1909, en créant le bien de famille insaisissable.

« La transformation industrielle, la concentration de la production dans d'immenses usines où l'ouvrier perd sa personnalité et souvent ses qualités professionnelles... n'étant plus qu'un rouage d'une immense machine, où la famille court de grands dangers, où la moralité publique perd ses droits, où l'ouvrier, perdant son indépendance, est plus susceptible d'écouter des paroles de haine, cette transformation a incité, depuis la guerre notamment, à favoriser et faciliter l'atelier familial ou, pour mieux dire, l'artisanat.

« L'artisan est défini très heureusement par l'article premier de la loi du 26 juillet 1925, portant création des chambres de métier ; en voici les termes : « Par maîtres artisans, il y a lieu d'entendre les travailleurs de l'un ou l'autre sexe « qui exercent un métier manuel, à condition, « d'une part, qu'ils accomplissent leur travail par « eux-mêmes, seuls ou avec le concours de leur « conjoint, des membres de leurs familles ou de « compagnons ou apprentis, et à condition, d'autre « part, qu'ils l'exécutent sans se trouver sous la « direction d'un patron. »

« C'est la définition exacte de l'atelier familial où se sont élevées de si belles familles, où se sont conservées et transmises de si remarquables qualités professionnelles.

« Il semblait que la force motrice, tuant le travail à la main et le rendant impossible, parce que trop peu rémunérateur, serait la cause de la décadence de l'artisanat, de l'atelier familial où le père est le patron, la mère, l'intendante, veillant sur ses enfants tout en collaborant à la marche de la petite industrie, les enfants, les apprentis, et le ou les compagnons formant une famille étendue où règne non point la froide discipline nécessaire aux grandes concentrations d'individus, mais l'autorité paternelle du patron, ancien compagnon.

« C'est aussi, pour l'apprenti et pour l'ouvrier, l'espérance qu'il pourra, un jour, devenir son maître ; à son tour commander chez lui : où sa femme sera sa collaboratrice, où ses enfants grandiront et travailleront avec lui.

« Le salariat n'est plus, pour le travailleur, une condition dont il ne peut se libérer ; il n'est, pour un grand nombre, qu'une transition permettant d'apprendre son métier, de s'y perfectionner pour conquérir un jour son indépendance et la plénitude du fruit de son travail.

« Le Parlement l'a compris en facilitant, par de nombreuses mesures législatives, son développement ; les résultats prouvent qu'il y a réussi, sans que sa tâche soit terminée.

« En 1906, le *Bulletin de la Statistique générale de la France* publiait les chiffres suivants :

« Sur 1.436.000 établissements industriels exis- « tant en France en 1921, il s'en trouvait 958.251 « appartenant à de petits artisans, travaillant « seuls ou avec un compagnon ; 321.497 à de « moyens artisans employant de 2 à 5 compagnons ; « 25.217 à de grands artisans employant de 6 à « 10 compagnons. »

« Ces chiffres ont certainement augmenté depuis 1921, du fait des avantages fiscaux accordés à l'artisanat, et dont voici un résumé :

« Assujettissement à l'impôt sur les salaires avec abattement à la base ;

« Exonération de l'impôt sur le chiffre d'affaires ;

« Exonération de l'impôt sur le luxe ;

« Exonération de la patente pour certains façonniers ou artisans ;

« Loi du 27 décembre 1923 établissant le crédit artisanal ;

« Loi du 26 juillet 1925 organisant les chambres de métiers ;

« Loi du 13 juillet 1929 (loi Loucheur) donnant des facilités spéciales et particulières aux artisans pour devenir propriétaires de leur maison et de leur atelier.

« La sollicitude du législateur — pour les artisans — doit aller plus loin aujourd'hui. Ce foyer, que la loi encourage à fonder, cette vie de famille qu'elle suscite, ce travail en famille qu'elle protège, doivent être assurés contre les infortunes passagères ; ce patrimoine familial indispensable à assurer l'existence, selon la juste expression de notre collègue, doit être défendu contre les poursuites des créanciers.

« C'est le but recherché. Le Parlement s'honorera en votant des dispositions légales qui défendront le bien de famille artisanal, il n'a pas à craindre la création de précédents fâcheux : tout ce qui sera fait en faveur de la famille, de sa sécurité, de son bien-être doit être encouragé et réalisé.

« Pour ces raisons, messieurs, nous vous prions de vouloir bien proposer à la ratification de la Chambre des Députés, la proposition de loi suivante :

PROPOSITION DE LOI

« Article premier. — L'article 2 de la loi du 12 juillet 1909, modifiée par la loi du 14 mars 1928, est modifié comme suit :

« Le bien de famille pourra comprendre, soit une maison ou portion divise de maison, soit à la fois une maison et des terres attenantes ou voisines occupées et exploitées par la famille, *soit une maison avec boutique ou atelier et le matériel et outillage le garnissant*, occupés et exploités par une famille d'artisans.

« La valeur dudit bien, y compris celle de cheptel, du matériel outillage et immeubles par destination, ne devra pas, lors de sa fondation, dépasser 40.000 francs.

« Art. 2. — L'article 4 de la loi du 12 juillet 1919, modifiée par la loi du 14 mars 1928, est modifié ainsi qu'il suit :

« Le bien de famille ne peut être établi que sur un immeuble non indivis.

« Il ne peut en être constitué plus d'un par famille.

« Toutefois, lorsque le bien, tel qu'il est défini ci-dessus, est d'une valeur inférieure à 40.000 francs, il peut être porté à cette valeur au moyen d'acquisitions qui sont soumises aux mêmes conditions et formalités que la fondation.

« Le bénéfice de la constitution du bien de famille artisanal reste acquis, alors même que, par le seul fait de la plus-value postérieure à la constitution, le chiffre de 40.000 francs se trouverait dépassé. »

Cette proposition de loi vient d'être adoptée par la Chambre des Députés ; souhaitons que la loi soit votée rapidement par le Sénat.

Les artisans et la foire de Toulouse

La Fédération des Artisans de Toulouse et de la région a l'honneur d'informer les artisans qu'elle organise un stand de l'Artisanat à la Foire de Toulouse, qui doit avoir lieu du 12 au 27 octobre 1929.

Des conditions spéciales seront consenties aux membres de la Fédération. Nos camarades qui désirent participer à cette importante manifestation économique, sont priés de s'adresser, pour tous renseignements, au siège de la Fédération, 50, rue Boulbonne.



M. Plaffre, a Albi. *Utilisation d'un diffuseur à la suite d'un poste à galène.* — Comme nous l'avons déjà répondu à un lecteur, le diffuseur qui a été décrit dans le numéro du 15 août ne pourra pas être utilisé à la suite d'un poste à galène. La réception serait trop faible et presque imperceptible. Il est, du reste, bien entendu que vous ne pourriez pas recevoir avec un poste à galène même sur un haut-parleur ou un diffuseur acheté dans le commerce. Vous ne pourrez utiliser, en conséquence, le diffuseur qu'avec un poste à lampe ou encore à la suite d'un amplificateur basse fréquence à transformateur, branché lui-même à la suite du poste à galène. Cependant, même dans ce cas, les résultats ne seront pas excellents, à moins d'avoir une réception très forte en casque avec la galène.

M. Burgard, a Paris. *Alimentation d'un poste de T. S. F.* — L'alimentation d'un poste de T. S. F. par le courant électrique, par l'intermédiaire de toute une série de filtres, de bobines étouffoirs et de condensateurs, est certainement des plus pratiques, parce qu'elle n'exige aucune manipulation. Cependant, à moins d'avoir un poste acheté tout fait dans le commerce et d'un rendement parfait, nous ne saurions vous conseiller l'utilisation du courant de préférence aux accumulateurs. Les accus et piles donnent, en effet, des résultats bien supérieurs et ne sont pas sujets aux ronronnements qui s'entendent avec le système précédent, si perfectionné soit-il.

M. Ménard, a Chaudron-en-Mauges. *Construction d'un rhéostat.* — Vous pourrez monter vous-même un rhéostat pour rendre l'allumage de vos 50 lampes progressif en enroulant sur des isolateurs du fil de résistance. Nous ne pouvons pas donner la section du fil à employer et sa longueur : vous omettez de nous dire le voltage et la puissance des lampes que vous employez (genre de lampes, à filament métallique ou autres).

M. Lozes, a Marmande. *Table des matières.* — Il a déjà été répondu à plusieurs lecteurs au sujet des sommaires ou tables des matières à paraître de *Je fais tout*. Nous avons envisagé la question et il est fort probable que les sommaires ne paraîtront que chaque six mois sous la forme de tables des matières dressées par ordre alphabétique et par rubrique.

M. Toutain, a Saint-Martin-du-Manoir. *La façon de creuser des puits.* — Il serait beaucoup trop long de vous donner, par la voie du petit courrier, tous les détails et explications nécessaires pour que vous sachiez creuser des puits ou rechercher des sources. Votre question présente cependant un intérêt général qui fait que nous la mettons à l'étude et, s'il y a lieu, nous en ferons le sujet d'un article. Nous pourrons, si cela vous est utile, vous indiquer quelque ouvrage se rapportant à ce sujet.

M. Dammeel G., a Ronchin. *Ouvrage sur les locomotives et machines à vapeur.* — Il existe toute une série d'ouvrages se rapportant aux locomotives et aux machines à vapeur. Nous vous conseillons, pour trouver celui qui vous conviendra le mieux, de vous adresser à la librairie Dunod, 92, rue Bonaparte, à Paris.

M. Rémy Boisseau. *Prix de revient du tour d'amateur.* — Nous ne serions vous donner le prix de revient, même approximatif, du petit tour d'amateur que nous avons décrit dans *Je fais tout*. Cela dépend, en effet, du prix auquel vous pourriez vous procurer les différents matériaux nécessaires et surtout du prix de revient des diverses pièces, soit qu'elles soient confectionnées par vous, soit que vous fassiez faire certaines. En tout cas, nous ne vous conseillons pas l'achat du tour que vous mentionnez qui, s'il convient parfaitement à un amateur, ne permet pas des travaux de précision et, en ce cas, ne saurait intéresser le professionnel que vous êtes. Un moteur électrique de 1/4 à 1/2 CV conviendra parfaitement pour actionner le petit tour. Vous pourrez probablement en trouver d'occasion au prix d'environ 250 à 300 francs.

M. Bonner, a Izieux, et Lebredonchel, a Cherbourg. *Concours.* — Votre réponse à notre concours a certainement été classée, même si la mention « service du concours » n'était pas écrite sur l'enveloppe.

N° 24
26 Septembre 1929

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, avenue des Champs-Élysées, Paris
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an... — — — — — 38 fr.
Six mois — — — — — 20 fr.
Étranger :
Un an — — — — 65 et 70 fr.
Six mois. — — — 33 et 36 fr.
(selon les pays)

UNE VITRINE-ÉTAGÈRE POUR VOTRE CABINET DE TOILETTE

Il est très pratique d'avoir, dans un cabinet de toilette ou une salle de bains, une petite vitrine-étagère ou, si l'on veut, une petite armoire, dans laquelle on rangera, par exemple, des médicaments, des sels pour le bain, des savons, etc. Rien n'est plus aisé que de se construire un petit meuble de ce genre, que l'on passera ensuite au ripolin blanc, pour lui donner l'aspect le plus approprié à sa destination.

On emploiera, pour le faire, du bois blanc et, comme il n'aura à supporter que des poids très légers, on pourra se servir de matériaux minces, qui en feront un objet plus maniable.

Tel que nous le représentons, il se compose d'une sorte de caisse dont les deux extrémités sont pourvues de vitres. La partie antérieure se ferme au moyen de deux petites portes, également vitrées.

Corps de la vitrine

Il comporte trois côtés pleins et les deux bouts constitués chacun par un cadre vitré, le bord de ce cadre ayant une largeur suffisante pour que l'ensemble soit solide.

Pour les côtés pleins, on emploiera, par exemple, du bois de 12 à 15 millimètres d'épaisseur. Il ne serait guère prudent de descendre au-dessous de ces chiffres. En les forçant, on rendrait le meuble trop lourd. On les assemble en les clouant avec de petites pointes ou, mieux, en les vissant. Cet assemblage serait absolument insuffisant s'il n'était consolidé par les deux cadres des extrémités, qui assurent la rigidité de la vitrine.

Ces cadres mesurent 4 centimètres de côté et, par exemple, 2 centimètres d'épaisseur. L'assemblage se fait aux quatre angles, à mi-bois. Les montants et les traverses des cadres sont, sur leur bord intérieur, rainés de manière à offrir une languette d'appui pour la vitre. Une simple rainure en creux suffirait évidemment, à condition de prendre le verre dans le cadre au moment du montage. Mais le gros inconvénient est alors que, si on vient à briser la vitre, on est obligé de démonter complètement la vitrine pour la remplacer.

On préférera donc maintenir le verre contre cette languette, au moyen soit de mastic, comme on fait pour les fenêtres, soit d'une baguette quart de rond, fixée avec de très petites pointes à l'intérieur du cadre.

Avant de fixer les cadres sur les côtés pleins, on colle ou on cloue à mi-hauteur, comme il est indiqué, de petits tasseaux, sur lesquels prendra appui la tablette intérieure de la petite étagère.

Alors seulement on peut compléter le corps du meuble en fixant ensemble ses éléments, au moyen de vis réparties à égale distance les unes des autres et venant s'enfoncer dans les cadres. On évitera de placer des vis à l'endroit où s'assemblent les éléments des cadres, car elles risqueraient de rompre ces assemblages. Cette partie sera donc collée avec soin à la colle forte.

Enfin, si on veut augmenter la solidité du meuble, on emploie quatre équerres en fer plat, que l'on visse sur le bois aux quatre angles de la partie arrière. Ces équerres, parfaitement invisibles une fois qu'elles auront été peintes, seront très efficaces pour empêcher l'étagère de se déformer. On échappe ainsi à la nécessité de la soutenir par des consoles.

Construction des portes

Elles sont établies sensiblement sur le même modèle que les extrémités vitrées, autrement dit, un cadre fait de quatre planches de 20×40 millimètres, assemblées aux angles à mi-bois. Ces éléments du cadre comportent une partie en forme de languette, contre laquelle s'appuieront les vitres, qui seront maintenues, par derrière, au moyen de baguettes quart de rond ou de mastic.

Ces petites portes s'emboîtent *dans* la vitrine, qu'elles servent à fermer. On aura donc soin de bien les ajuster, pour empêcher que la poussière entre salir les objets abrités à l'intérieur.

Elles sont articulées sur les côtés au moyen de deux charnières pour chaque porte. La position des charnières est celle que l'on adopte toujours en pareil cas, pour qu'elles restent invisibles, ou presque, et permettent, cependant, l'ouverture complète de la porte. Elles se trouvent repliées sur elles-mêmes quand les portes sont fermées, et seul l'axe de la charnière est visible de l'extérieur.

La position de ces charnières limite la course des portes vers le dedans de la vitrine. Cependant, comme les charnières risqueraient de se trouver vite forcées, on place en haut et, au besoin, en bas de la vitrine une baguette d'arrêt, contre laquelle viennent buter les deux battants.

Pour empêcher les battants de s'ouvrir, on les munit :

Celui de gauche, d'un piton à œil, correspondant à un crochet d'arrêt vissé sous la tablette intérieure ;

Celui de droite, d'une petite serrure, qui permet de mettre le contenu de la vitrine à l'abri des indiscrétions.

Pour les ouvrir facilement, on fixe sur chaque battant un petit bouton en bois tourné, ou encore une petite poignée métallique, vernie, nickelée, etc.

Il est bon que les deux battants se recouvrent. Pour cela, on colle sur le battant de droite une petite baguette moulurée, qui viendra se placer à cheval sur la jointure des deux battants.

Fronton. Tablette intérieure

Telle que nous l'avons décrite jusqu'ici, la vitrine suffirait parfaitement à son usage. Cependant il est préférable de la munir d'un fronton pour lui donner un aspect plus soigné.

C'est simplement un ornement de bois, découpé à la scie à chantourner et qui affecte la forme indiquée sur les dessins. On mettra un seul fronton, ou bien on ajoutera un autre élément exactement pareil en dessous de la vitrine.

Pour fixer ces ornements, on peut, soit les visser, soit les coller. Ils tiendront plus solidement si on les renforce en ajoutant derrière un petit tasseau, soit carré, soit triangulaire, à section en équerre.

La tablette n'offre aucune particularité. On emploie, pour la faire, une planche rectangulaire mince, qui repose sur le tasseau du fond de la vitrine et sur les petits tasseaux des côtés. Remarquons à ce propos que ceux-ci ne doivent pas venir jusqu'au bord antérieur, mais laisser le jeu suffisant pour que les portes puissent se fermer, soit 2 centimètres environ.

Fixation contre le mur

Le meuble étant léger par lui-même et ne devant pas supporter de poids important, il sera presque toujours suffisant d'employer, pour le fixer, deux pattes, vissées à la partie supérieure, de chaque côté et venant s'accrocher à des clous en équerre (ou *gonds*) fixés dans le mur.

Au cas où on jugerait ceci insuffisant, on pourrait soutenir l'étagère, soit par des consoles (en bois, en fer ou en aluminium, celles-ci étant tout à fait indiquées), soit par des pattes-fiches, chevillées dans le mur et clouées sur l'étagère. Mais ceci suppose une fixation définitive.

Ainsi que nous l'avons dit, le meuble est, en général, ripoliné. A. M.

Vous trouverez, pages 376 et 377, un plan complet avec cotes et détails de montage pour construire une

VITRINE - ÉTAGÈRE

LE BORDAGE DES PIÈCES EN CHAUDRONNERIE

Certains récipients doivent être bordés, de manière à les renforcer à l'extrémité et à leur donner de la résistance.

L'opération se fait mécaniquement, si la pièce est obtenue directement à la presse.

Le même genre de travail se pratique également dans la fabrication à la main.

Le bordage le plus simple et le plus rustique consiste à fixer sur le bord du récipient un cercle rigide qu'on assemble par une rivure, et parfois on rabat, par-dessus ce cercle, le métal du récipient. Si l'on veut avoir un travail propre, il est préférable d'adopter un cordon de fer rond sur lequel on rabat le bord en cuivre.

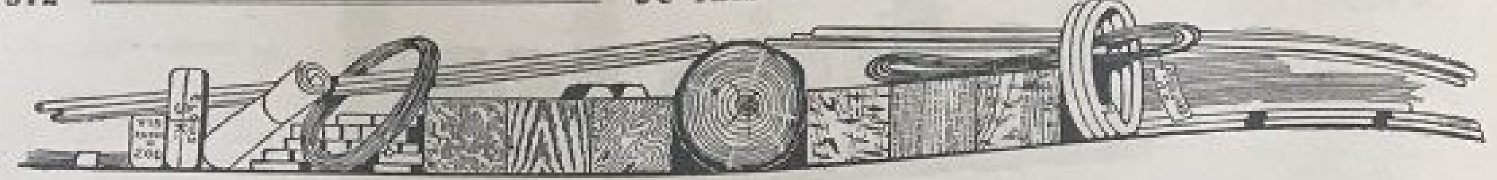
Bien entendu, on détermine la largeur de la bande nécessaire pour qu'elle puisse s'enrouler autour du cordon ; en général, cette largeur est égale à 2,25 fois le diamètre du cordon.

Il faut tout d'abord tracer à la distance du bord le trait correspondant à la partie bordée et on travaille le récipient au marteau, comme si on voulait l'évaser. Pour cela, on fait rentrer un peu la paroi au-dessous du tracé et l'on commence à former le collet.

On recuit la pièce très soigneusement, de façon que, lorsque le cordon est mis en place, le cuivre puisse être rabattu au maillet pendant qu'on maintient le cordon avec des pinces. Le cuivre est ainsi plissé tout autour et on emploie le marteau à garnir pour faire la rétreinte.

On prend ensuite le marteau à rentrer à panne étroite pour terminer le bordage en resserrant progressivement le métal par des passes successives. Il ne faut pas aller trop rapidement, car le cuivre se déformerait ensuite.

Pour rentrer le bord, le récipient est posé sur un tas en plomb qui porte une rainure demi-circulaire et demi-ronde où s'appuie le bord. On utilise également la bigorne, appelée suage. Cet outil est bombé et il est muni d'une série de cannelures. Suivant le diamètre de la pièce à border, la grosseur du cordon sera choisie en proportion.



LES MATÉRIAUX

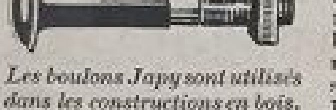
COMMENT CHOISIR LES BOULONS SELON LE TRAVAIL ET COMMENT CONNAITRE LEUR POIDS

Pour les travaux dans le bois, on utilisera les boulons Japy ou façon Japy, généralement appelés boulons à tête ronde. Ils se font à collet carré. Autrement dit, une partie de la tige du boulon est à section carrée et s'encastre dans le bois, si bien que le boulon ne peut plus tourner. On peut alors serrer facilement l'écrou, qui est du type à quatre pans, ou carré. Le collet est court ou long.

Pour désigner un boulon, quand on veut procéder à l'achat, à une commande par lettre, on indiquera le diamètre de la tige et sa longueur, non compris la tête.

Collet court.

La vente des boulons de ce type (en dehors des petits détaillants) se fait par cent pièces. Les dimensions courantes vont de 5 à 16 millimètres de diamètre, les longueurs variant de 20 à 300 millimètres, en proportion du diamètre. Par exemple, on ne fait guère de boulons de 5 millimètres mesurant plus de 120 millimètres de long, ni de boulons de 16 millimètres mesurant moins de 100 millimètres.



Les boulons Japy sont utilisés dans les constructions en bois.

Collet long.

Le diamètre minimum courant est 7 millimètres. La vente se fait aux 100 kilogrammes. La longueur se mesure de la même manière, tête non comprise. Les dimensions sont sensiblement les mêmes que les collets courts.

Les deux espèces peuvent se faire avec écrous spéciaux pour les travaux divers que l'on se trouve avoir à réaliser : par exemple, des écrous à oreilles, en fonte malléable ou en fer estampé, ou encore des écrous à six pans.

Boulons mécaniques.

Ils sont réservés à la construction mécanique, c'est-à-dire au métal. La longueur se mesure tête non comprise. Le diamètre est celui du corps. La vente se fait aux cent pièces, pour les diamètres de 5 à 12 millimètres, et au poids, pour les tailles supérieures (diamètre de 14 à 30 millimètres). Têtes et écrous sont à six pans ou hexagones. La tête peut être carrée.

Les qualités courantes, dites en fer noir, sont façonnées par forgeage. En mécanique de qualité, on emploie les boulons d'acier, qui sont décolletés et présentent un finissage bien supérieur. Ils sont plus coûteux.

Voici, à titre indicatif, les poids approximatifs des boulons de différentes dimensions. Ce tableau, extrêmement utile, sera à consulter chaque fois que, ayant à acheter des boulons au poids, on voudra savoir quelle quantité de pièces il y a dans un poids déterminé.

Nous n'avons pas donné de tableau correspondant pour les écrous à tête ronde et collet carré. Les différences ne sont pas très grandes, surtout pour les collets courts. Pour les collets longs, on calculera un poids un peu supérieur.

Le tableau doit se lire en kilogrammes, aux cent pièces. On lit la longueur dans la première colonne verticale ; le diamètre, dans la première ligne. A la croisée des ligne et colonne correspondantes, on trouve le poids. Par exemple, le poids de cent boulons six pans mécaniques de 90 millimètres de longueur et 16 millimètres de diamètre est de 26 kg. 300. Pour avoir le nombre de boulons aux 100 kilogrammes, il suffit de faire une division, qui donne ici 380. Il y a donc près de quatre boulons au kilogramme.

Il convient de citer, en même temps que les boulons ordinaires, les boulons dits de charpente. La tête et l'écrou sont carrés, et ils n'ont pas de collet. La vente se fait au poids. Les dimensions se prennent en diamètre et en longueur, sans la tête. Voici le tableau des poids en kilogrammes par cent pièces :

Long. de tiges / Diamètre en mm.	m/m 140	m/m 160	m/m 180	m/m 200	m/m 220	m/m 250	m/m 270	m/m 300	m/m 320	m/m 350	m/m 370	m/m 400	m/m 420	m/m 450	m/m 470	m/m 500	m/m 550	m/m 600
14	26	28	30	33	35	39	41	45	47	50	53	57	59	63	65	69	75	81
16	38	40	44	47	50	55	58	63	66	70	74	78	81	86	89	94	102	110
18	48	52	56	60	64	70	74	80	84	90	94	100	104	110	114	119	120	139
20		67	72	76	80	89	94	100	105	113	118	125	130	138	142	150	163	174
22				95	103	112	118	127	133	142	148	156	162	170	177	186	200	215

Serrage.

Il est quelquefois utile de connaître ce que l'on appelle le *serrage* des boulons : c'est la longueur qui est comprise entre la tête du boulon et l'écrou vissé à bout de filet. Cette longueur est facile à calculer. Le boulon normal a, en effet, une épaisseur égale au diamètre de la tige. Pour avoir le serrage, on diminue la longueur d'une quantité égale au diamètre.

Par exemple, pour un écrou de 90 millimètres de long et 16 millimètres de diamètre, le serrage est égal à 90 — 16 = 74 millimètres.

LES FEUILLES DE CUIVRE JAUNE OU DE LAITON

Le laiton est un alliage de cuivre, obtenu en incorporant une proportion variable de zinc ; elle est, en général, de 30 à 35 %. On y ajoute une très faible quantité de plomb ou d'étain, 1 à 2 % au maximum.

Le laiton est très malléable ; plus rigide que le cuivre, il est aussi plus dur, par conséquent plus cassant. On ne le travaille pas à chaud, mais à froid. Souvent on façonne le laiton au maillet, ce qui a pour effet de restreindre l'importance des empreintes des coups de marteau et d'avoir un métal plus souple.

Quand on travaille au marteau, toutes les parties de la matière qui ont été frappées, sont assez fortement modifiées ; avant de faire le recuit, il est bon de donner quelques coups de maillet, de manière à produire une sorte de détente, qui régularise la surface et supprime les risques de cassure.

Le recuit du laiton exige beaucoup de précautions, car le laiton chauffé n'a pas de ténacité. Il faut donc prendre la pièce avec délicatesse, ne pas la saisir avec des tenailles froides et éviter des porte-à-faux. La température du rouge sombre ne doit pas être dépassée.

Le recuit au chalumeau est presque indispensable, quand il s'agit de pièces de faible épaisseur ou d'assez grande dimension.

LA NATURE ET LA COMPOSITION DES SOUDURES

Quand on veut assembler des pièces de métal, façonnées ou non, on peut faire intervenir des alliages plus fusibles qu'eux. Ces alliages s'appellent des soudures. Il en existe une grande variété de compositions diverses, qui changent, bien entendu, suivant la nature du métal que chaque soudure doit unir.

Les soudures à l'étain sont les plus employées. Elles sont formées d'un alliage de plomb et d'étain, dont les proportions sont souvent très différentes.

Voici quelques indications :

Soudure de plombier (proportions en poids) :
34 parties d'étain ;
66 parties de plomb.

Soudure de zingueur :
40 parties d'étain ;
60 parties de plomb.

Soudure de ferblantier :
67 parties d'étain ;
33 parties de plomb.

Soudure d'étain demi-fine :
45 parties d'étain ;
55 parties de plomb.

Soudure fine :
55 parties d'étain ;
45 parties de plomb.

Dans le commerce, les soudures d'étain se vendent en baguettes ou en bandes ; on les appelle quelquefois *targettes*.

Une forme spéciale de soudure d'étain est celle d'une rigole très petite qui contient à l'intérieur des désoxydants permettant le travail de soudure.

Les soudures très fusibles contiennent parfois de l'antimoine et du bismuth, mais elles sont à rejeter pour les travaux sérieux, car elles sont susceptibles de donner, parfois, des produits peu compatibles avec les usages domestiques des pièces que l'on soude.



FERBLANTERIE

LA FABRICATION D'UN ENTONNOIR
est assez simple à réaliser

Le travail du fer-blanc est relativement simple, et pour exécuter une pièce, on se sert soit d'un modèle que l'on copie, soit d'un dessin où la pièce se trouve représentée, avec toutes les dimensions qu'il faut connaître afin de couper le métal nécessaire.

Prenons un exemple peu compliqué : un entonnoir ordinaire en fer-blanc, auquel on donnera plus de résistance en le bordant avec un fil de fer.

Supposons que nous ayons le dessin de l'entonnoir, une vue de face en élévation et une vue en plan. Il faut, tout d'abord, développer la surface conique correspondant au corps de l'entonnoir, puis celle de la douille. Ces deux surfaces sont celles de troncs de cône, et l'on trouve sur le dessin toutes les dimensions voulues pour tracer le développement.

Pour le corps de l'entonnoir, les rayons des deux cercles qui délimitent la partie du métal

25cm
BORDÉ
SOUDÉ
ANNEAU
22cm
SOUDÉ
ÉLÉVATION
SOUDÉ
13

L'entonnoir terminé. Les dimensions sont indiquées

à couper sont, sur le dessin, représentés par la génératrice du cône ; il faut tenir compte d'une partie supplémentaire en raison du bordage de la partie supérieure.

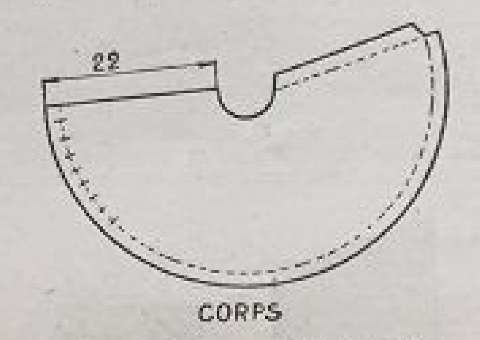
On peut, évidemment, calculer la longueur de la circonférence développée ; il suffit de multiplier le diamètre par 3,1416; mais on se contente de diviser cette circonférence en un grand nombre de parties égales, que l'on reporte ensuite sur le cercle que l'on a précédemment tracé.

On dessine également les supports de l'anneau qui sert à suspendre l'entonnoir, et l'on coupe la longueur de fil voulue pour fabriquer cet anneau. Les pièces dessinées sur du papier, par exemple, au préalable, on ménage des bordures qui permettront d'assurer les joints.

On peut reporter le dessin sur une feuille de fer-blanc, ou bien, si l'on veut aller plus vite, et ne pas faire un deuxième tracé, on découpe les pièces sur le dessin de papier et on les colle sur la feuille de métal, avec quelques touches de colle.

On découpe ensuite, avec une cisaille de tôlier ou de ferblantier, la feuille suivant le tracé préparé, et, bien entendu, on prend ses dispositions pour avoir le moins de déchet possible de la feuille.

S'il s'agissait de la fabrication d'un grand nombre d'entonnoirs tous semblables, on agirait tout autrement, car on préparerait des gabarits en tôle suffisamment rigide, et au moyen de ces gabarits, que l'on placerait sur la



Traçage du corps de l'entonnoir.

feuille de fer-blanc, on tracerait le contour en suivant chaque gabarit avec une pointe à tracer.

On coupe également une longueur de fil de fer égale à la circonférence de l'entonnoir ; elle servira à faire le bordage. Ce fil de fer est cintré avec un marteau et le travail se fait sur un outil à gorge de préférence. Finalement, on obtient un arc de cercle qui coïncide exactement avec le pointillé du développement du corps de l'entonnoir.

Ce corps, développé, est travaillé avec le maillet ou le marteau sur une tranche ronde,



Vue en plan de l'entonnoir.

de façon que le bord soit successivement rabattu, en terme de métier on dit « tombé ». On suit l'arc développé; on prépare, de cette façon, une gorge tout le long de l'arc.

Dans cette gorge ainsi préparée, on place le fil de fer qui doit servir à faire le bordage et, à chaque extrémité de la gorge, on pince le fil de fer en frappant avec le maillet, la pièce étant posée sur le tasseau d'établi. Il ne reste plus qu'à fermer la gorge et, pour cela, on utilise le bordoir, qui est un outil à tête polie, de forme droite ou coudée. La gorge est placée sur le bordoir, et on ferme avec le maillet.

On a donc le corps de l'entonnoir développé avec le bord fermé enfermant le fil de fer, qui donne de la rigidité. Si le métal n'est pas trop épais, on peut commencer à donner à l'entonnoir sa forme, tout d'abord à la main, mais il faut terminer l'opération avec un maillet sur un bigorneau, sorte de petite bigorne raccourcie qui permet d'avoir un coup de maillet plus précis ; on peut aussi utiliser un pied de biche.

On place, sur la pointe du bigorneau, la partie de la feuille du côté du petit bout du corps de l'entonnoir. On frappe avec le maillet de manière à rapprocher les deux bouts. De même que le corps, la douille de l'entonnoir sera travaillée sur une bigorne longue et effilée que l'on appelle *bigorne à goulot* ou encore *bigorne à courant d'air*. Ce sont des bigornes dont les branches sont de très petit diamètre ; elles servent à faire les becs de cafetières, ou les tiges de burettes, etc...

Il nous faut, maintenant, réunir les bords du corps de l'entonnoir. Pour cela, les deux bords de l'entonnoir sont maintenus au contact au moyen d'une pince. On passera du chlorure de zinc au moyen d'un pinceau à poils courts et raides sur les parties que l'on doit



Dimensions et mise en place du bec.

souder. On peut aussi mettre de la résine en poudre ou bien encore frotter un morceau de stéarine.

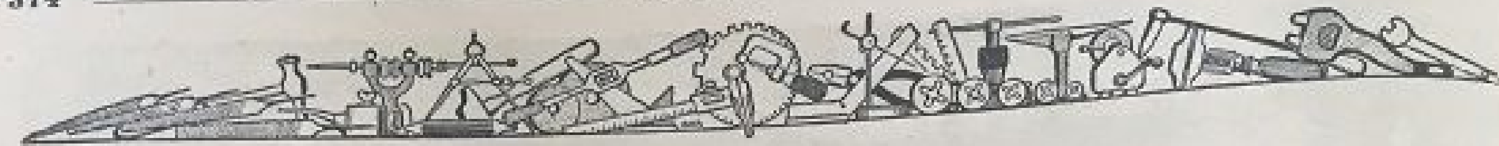
Le fer à souder, qui est chauffé par le bas sur un feu de charbon de bois, est passé sur un chiffon mouillé pour enlever les cendres de bois, puis sur une pierre d'ammoniaque et enfin sur la soudure qui étame la tranche ainsi que sur quelques millimètres sur chaque côté.

On prend de la soudure avec le fer et on tient le fer bien droit sur le joint en le déplaçant dans un seul sens, assez lentement pour que le métal prenne la température de fusion de la soudure et que celle-ci pénètre bien dans les deux parties à réunir.

Lorsque la soudure est terminée, on retire la pince et l'on passe alors à la soudure du bec.

Comme il est de petit diamètre, il n'est pas nécessaire de le maintenir avec une pince, car il reste en place lui-même, mais on utilise un mandrin conique, sur lequel on enfile le bec, de manière à maintenir la pièce facilement pendant que l'on soude. De cette façon, on a la libre disposition des deux mains.

Il faut maintenant souder le bec et le corps ensemble. On évase l'extrémité du bec sur le tasseau, au moyen du marteau à gorge, et cet évasement est prévu de façon qu'il ait la forme du bas du corps de l'entonnoir. Il ne reste plus qu'à souder les deux pièces, comme on l'a fait précédemment pour le corps et le bec seuls.



LES OUTILS

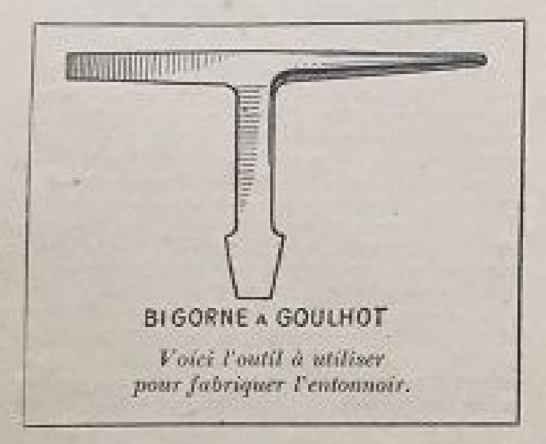
LA FABRICATION D'UN ENTONNOIR

(Suite de la page 373.)

Il faut maintenant confectionner l'anneau. Pour cela, le fil est arrondi à la forme voulue sur le bigorneau à goulot, au moyen du marteau. La partie de l'anneau qui passe dans la patte est rectiligne ; on la préparera avec une pince plate.

Pour former la patte, le métal est replié sur lui-même autour de la partie rectiligne de l'anneau, les deux flancs doivent être jointifs ; par conséquent, on forme un jonc pour enserrer l'anneau, dans la partie droite. On opère avec un marteau à rentrer, en posant la pièce sur le tasseau d'établi.

La patte est fixée sur le corps de l'entonnoir dans le haut, au moyen d'un rivet. On choisit



Voici l'outil à utiliser pour fabriquer l'entonnoir.

un rivet étamé à tête plate, qu'on place sur le pied de biche. Au-dessus du rivet, on présente le corps de l'entonnoir et on crève le métal au moyen d'un coup de marteau chassepot, qui fait pénétrer la tige du rivet dans le corps de l'entonnoir.

On présente ensuite la patte de l'anneau et, au moyen d'un second coup de marteau, la tige du rivet perce également la patte. Il ne nous reste plus qu'à former la tête au moyen d'une bouterolle et du marteau.

L'entonnoir est dès lors terminé.

Pour lui donner un aspect convenable, on fait ce qu'on appelle en terme de métier le *récurage*. On se sert de blanc d'Espagne mouillé, on l'étend avec un chiffon et on laisse sécher. Ensuite l'objet est frotté vigoureusement avec un chiffon sec. Ce récurage doit se faire immédiatement, aussitôt que l'objet est fabriqué, dans le cas où la soudure serait préparée avec le chlorure de zinc.

Sans ces précautions, le fer-blanc se ternirait



L'anneau pour l'entonnoir et son support.

et rouillerait même sous l'action libre du produit employé comme décapant. Il rouillerait également en tous les points, où les doigts ont touché la pièce, la peau étant plus ou moins imprégnée du produit.

Ceci nous amène à dire qu'il est préférable d'employer comme décapant la résine ou la stéarine de préférence au chlorure de zinc. La résine, cependant, laisse des traces jaunâtres difficiles à enlever ; on peut donc lui préférer encore la stéarine, qui ne laisse aucune trace.

Cependant, le chlorure de zinc a des avantages : il est tout d'abord d'une application plus rapide ; et ensuite il donne une soudure plus adhérente. Mais pour des objets comme un entonnoir, qui n'ont pas grande fatigue, il est recommandé de se contenter de l'emploi de stéarine comme décapant.

E. Weiss.

LES DIFFÉRENTES TAILLES DE LIMES ET DE RAPES

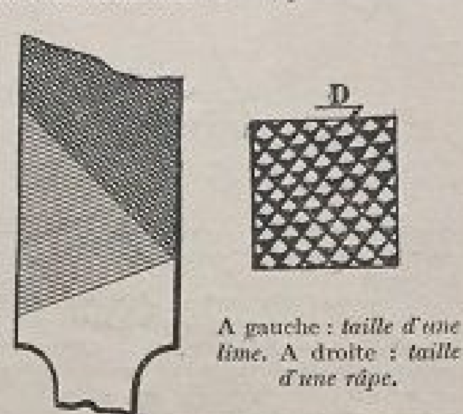
Au point de vue de la taille, les limes se divisent en deux catégories : les limes à deux tailles et les limes à une taille.

La taille des limes à deux tailles, habituellement utilisées par les mécaniciens, est formée par une première taille, en général inclinée à 45° sur l'axe de la lime, sur laquelle est exécutée une deuxième taille ou croisé, formant, avec la première, un angle de 110°.

Cette taille est généralement préférée pour le travail du fer ou de l'acier. Pour le cuivre, ses inclinaisons sont, en général, de 30° pour la première taille, de 115° pour l'angle formé par les deux tailles. Le sens de la première taille est dirigé de droite à gauche, et celui de la deuxième de gauche à droite en allant vers la pointe.

Les divisions, ou stries, obtenues par le croisé des deux tailles, sont appelées dents de la lime.

Les limes à une taille, généralement destinées à l'affûtage des scies, possèdent à leur surface des dents non striées, placées, comme



A gauche : *taille d'une lime*. A droite : *taille d'une râpe*.

une série de lames tranchantes, l'une devant l'autre.

Les tiers-points pour scies à métaux, quoique destinés à l'affûtage des scies, ont deux tailles sur les faces et une taille sur l'angle, d'où la dénomination : tiers-points à métaux à trois tailles.

La lime écouenne, destinée au travail des métaux tendres, comme le plomb, l'antifriction, etc..., n'a aussi qu'une taille, en général très forte et très peu inclinée sur l'axe de la lime.

Suivant qu'il s'agit de limes destinées à dégrossir ou à finir les pièces mécaniques, ou à travailler des métaux plus ou moins durs, on conçoit que les dents doivent être différentes : rudes pour dégrossir et débiter, fines pour finir et polir, rudes encore pour les métaux tendres et fines pour les métaux durs.

Les tailles les plus usitées sont : la taille au paquet exécutée sur les limes vendues au poids, et les tailles bâtardes, mi-douce et douce, exécutées sur les limes à la douzaine. Il existe aussi des tailles très douces et extra-douces, mais ces dernières ne sont pas d'un emploi courant.

Le grain de la taille se mesure par le nombre de traits ou de sillons sur une certaine longueur que l'on prend pour unité. Il est à noter que, dans chaque taille, ce nombre de coups varie dans une proportion inverse de la longueur de la lime, c'est-à-dire que, plus une lime sera grande, moins il existera de coups sur la même longueur prise pour base dans la mesure de la taille.

Piqures des rapes

Dans les râpes, la taille, au lieu de former un trait continu sur toute la largeur de la râpe, est composée de parties proéminentes, nettement séparées les unes des autres, appelées grains.

L'ensemble des grains constitue la piqûre de la râpe.

Suivant la grosseur de ces grains, les râpes sont divisées en grosse, moyenne et fine piqûre. Pour la détermination de ces piqûres, il est préférable d'avoir sous la main un modèle des différentes piqûres numérotées, avec un tableau indiquant à quel numéro correspond la piqûre de telle ou telle longueur de râpe.

Le nombre de grains, comptés dans un centimètre carré par exemple, ne saurait donner une idée exacte de la grosseur du grain qu'en détermine le classement.

La râpe serrurier n'est habituellement piquée qu'à une seule piqûre dite piqûre courante, en rapport avec la dimension de la râpe.

Les râpes bottier sont habituellement piquées à quatre piqûres différentes, groupés respectivement en quatre zones sur les deux faces de la râpe, et situées en sens opposé sur chaque face.

Les râpes pour maréchaux sont piquées à des piqûres beaucoup plus fortes que les râpes pour bois. La piqûre est habituellement désignée par le nombre de grains comptés sur une même ligne, prise perpendiculairement à l'axe de la râpe, le nombre étant répété deux fois et pris sur deux lignes se suivant.

Exemple. — Piqûre 8 et 8, piqûre 6 et 6, piqûre 5 et 5, qui peuvent être aussi désignées : fine, grosse et très grosse piqûre.

Le plus souvent, les râpes pour maréchaux ont une face piquée en râpe et l'autre face taillée en lime. Assez rarement, il est demandé des râpes dont les deux côtés soient piqués en râpe.

Pour les râpes anglaises, la partie lime n'est faite que sur un quart de râpe, la piqûre étant disposée en sens inverse sur chaque quart de la râpe. Il existe cependant des râpes anglaises dont la moitié des faces est taillée en limes.

BRUNISSAGE DU CUIVRE

Pour brunir le cuivre, on peut préparer le mélange suivant :

Eau ordinaire	1.000 cmc
Orpiment pulvérisé	2 gr.
Carbonate de soude cristallisé	20 —

Faire bouillir quelques minutes et y plonger, en remuant constamment, l'objet à bronzer jusqu'à l'obtention de la teinte désirée, laver et sécher.

L'orpiment étant vénéneux, il faut prendre des précautions dans la manipulation du bain et le mettre à l'abri pour éviter tout accident d'intoxication.



Les questions qu'on nous pose

COMMENT PLACER UN MITRON SUR UNE CHEMINEE

On appelle mitron ou mitre, une pièce généralement tronconique portant une nervure à une extrémité, qui termine la partie supérieure d'une cheminée au-dessus de la maçonnerie qui dépasse du toit.

Cette maçonnerie comporte généralement un bandeau, et elle s'appelle, en termes de métier, une souche de cheminée. Le conduit



de fumée qui passe à l'intérieur de la maçonnerie, doit se terminer suivant un diamètre égal à celui de la base inférieure du mitron. Il faut donc, si cette condition n'est pas remplie, rapporter des goussets en plâtre ou même des languettes si la différence est importante; puis le mitron est posé sur le couronnement qui est généralement fait en briques, mais qui peut-être aussi exécuté en plâtre.

Il faut faire le joint entre le mitron et le couronnement. Pour cela, on se sert de plâtre qu'on rapporte et qui présente une surface supérieure inclinée, de façon que les eaux de



pluie s'écoulent vers les bords du couronnement.

Ce raccord en plâtre s'appelle un solin, et il est préparé de manière qu'il laisse dégager la nervure inférieure du mitron, et qu'il vienne se raccorder sur les arêtes des bandeaux du couronnement.

Il ne faut jamais noyer l'arête du mitron dans le raccord, de façon que les eaux de pluie ne puissent pas s'introduire dans le joint. La fente, en effet, s'agrandirait peu à peu, et l'humidité passerait dans le conduit de cheminée, ou tout au moins dans la maçonnerie du couronnement. Pour la même raison, le raccord formera un arrondi avec l'arête du couronnement. Il ne faudra donc pas l'amincir jusqu'à l'arête; on lui laisse un peu plus de 2 centimètres d'épaisseur avant l'arrondi.

Dans toutes les maisons bien construites, généralement le couronnement de la maçonnerie est en pierre, et on a alors ménagé une ouverture avec une feuillure dont le diamètre correspond à celui du mitron. Dans ce cas, la pose est très simple : il suffit de poser le mitron dans la feuillure et de sceller.

Le raccordement intérieur se fait au plâtre à la main, et, pour avoir un affleurement parfait, le plâtre est raclé avec une truelle lorsqu'il est pris.

De la même façon, on scelle les tuyaux en tôle, mais, comme ils sont, en général, plus hauts que les mitrons, et qu'ils offrent plus de



résistance à l'action du vent, il faut que le scellement soit plus sérieux.

D'ailleurs, la partie inférieure du tuyau en tôle est prévue de manière que le raccord ou solin soit plus épais. Dans certains cas même, le solin prend la forme d'une maçonnerie conique, mais, de toute façon, il vient s'amorcer en pente sur les arêtes du couronnement.

Le montant des tuyaux en tôle est maintenu au moyen d'un tuteur constitué par une tige de fer scellée, terminée par un demi-collier où s'applique le tuyau. L'autre partie du collier est réalisée avec une attache en fil de fer. La tige doit être scellée solidement dans le couronnement, sur 15 ou même 20 centimètres de profondeur.

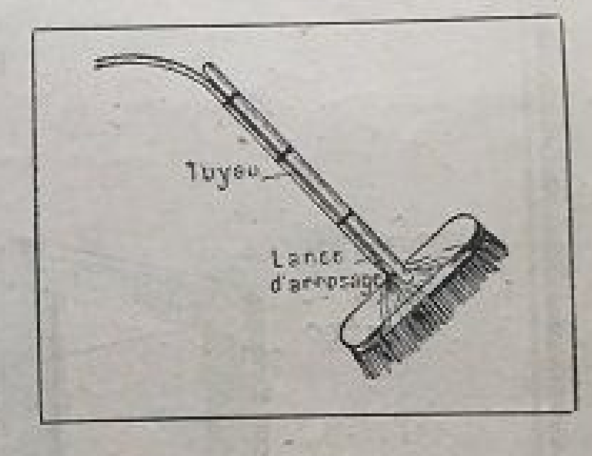
Quand on a plusieurs tuyaux de tôle montés sur une même maçonnerie, on prévoit une rampe en fer qui maintient ainsi tous les tuyaux.

S'il s'agit d'une cheminée un peu élevée, il faut, en dehors du tuteur, la maintenir au moyen de haubans, qui viennent se fixer dans des colliers placés à des hauteurs convenables sur la longueur des tuyaux. Les haubans sont en fil de fer galvanisé; ils sont attachés à des crochets de fer fortement scellés et tendus au moyen de raidisseurs.

Les tuyaux en tôle galvanisée n'ont pas besoin de couche de peinture, mais, s'il s'agit de tôle ordinaire, il faut passer une ou deux couches de peinture à l'huile. De même, il faut peindre les colliers, les tuteurs et les rampes, de façon qu'ils ne soient pas détériorés par la rouille, ce qui leur enlèverait naturellement toute efficacité.

POUR NETTOYER UNE SURFACE EN CIMENT

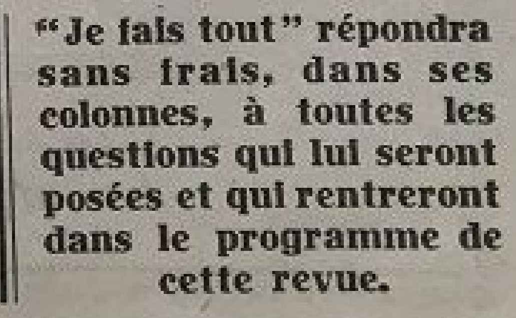
Lorsqu'on veut nettoyer des dallages, des surfaces cimentées, comme, par exemple, le sol d'un garage ou d'un petit atelier, il est nécessaire de laver à grande eau et, pour cela, on se sert généralement de seaux et de balais robustes. Sans chercher des combinaisons de machines compliquées, comme celles qu'on a imaginées récemment pour des usages domestiques et qui nécessitent un ingénieux



système pour la manœuvre, il est commode et simple de réaliser la combinaison suivante, qui donnera toute satisfaction pour des lavages de ce genre.

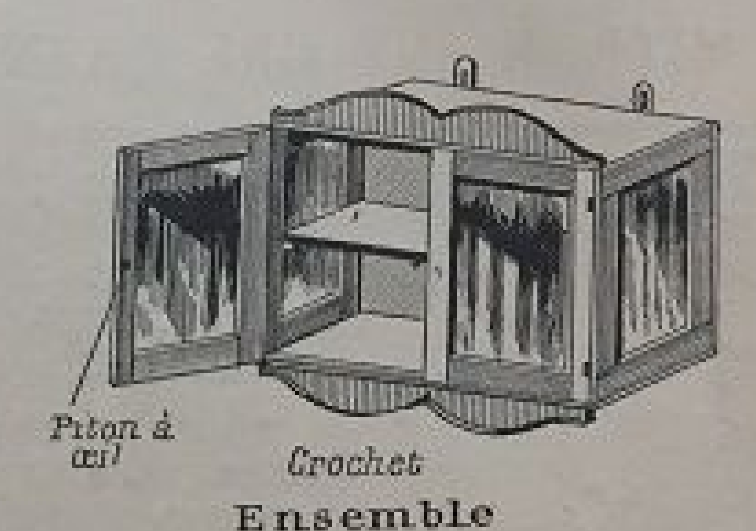
Sur le manche du balai, on fixe la lance d'arrosage, de manière que le jet vienne atteindre la jonction des crins du balai et du sol. On peut d'ailleurs régler ce jet à volonté et, au besoin, terminer la lance par une pièce évasée qui règle le jet dans la largeur voulue. On a ainsi un jet d'arrosage permanent qui évitera des manutentions de seaux.

Ceci n'est applicable, bien entendu, qu'autant que la prise d'eau est voisine ou que la longueur du tuyau est suffisante. Mais c'est, en général, le cas pour les garages particuliers et même pour les ateliers, et l'on opère ainsi un nettoyage rapide et parfait. W.

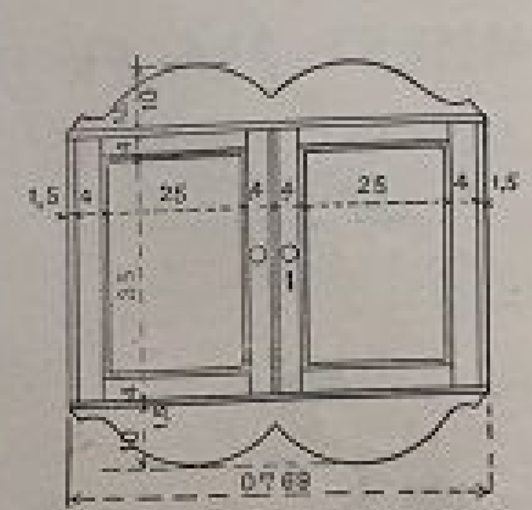


"Je fais tout" répondra sans frais, dans ses colonnes, à toutes les questions qui lui seront posées et qui rentreront dans le programme de cette revue.

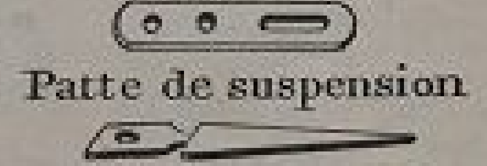
VITRINE



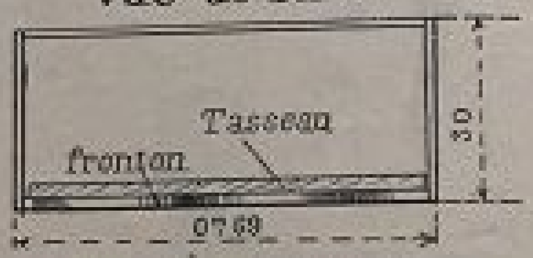
Ensemble



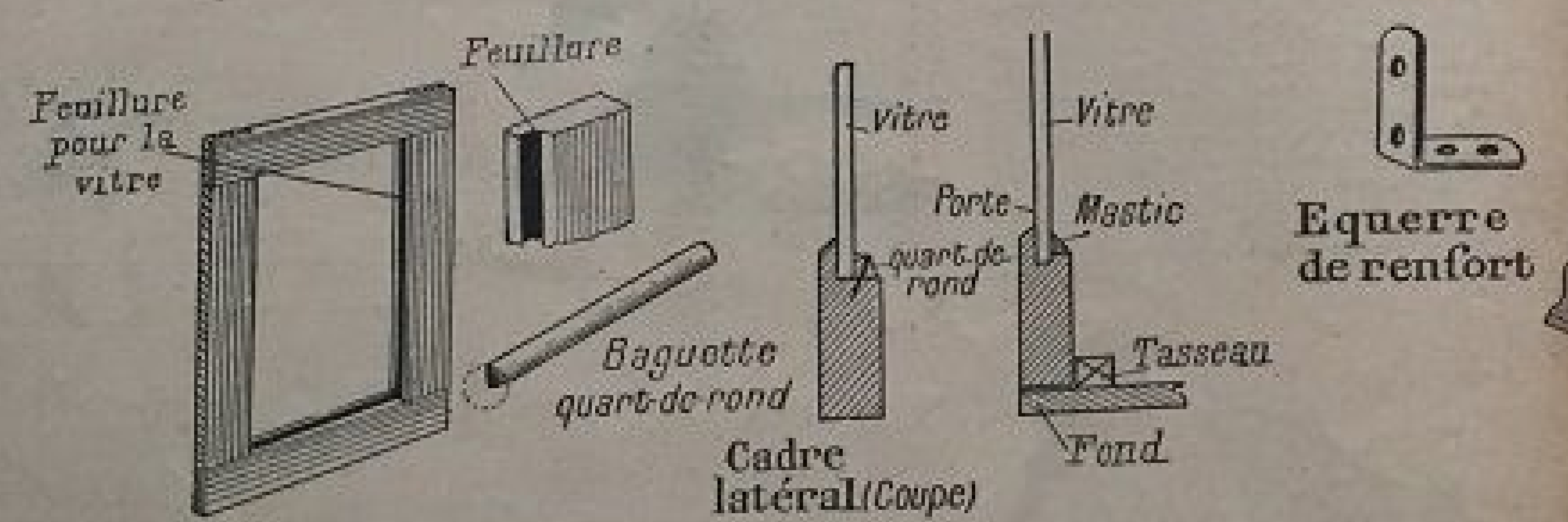
Vue de face


Patte de suspension

Patte fiche A



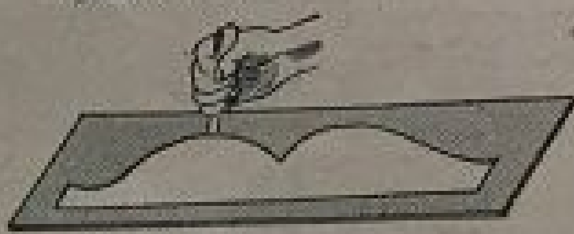
Vue du dessus

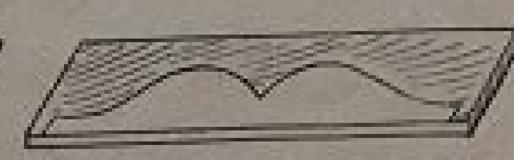


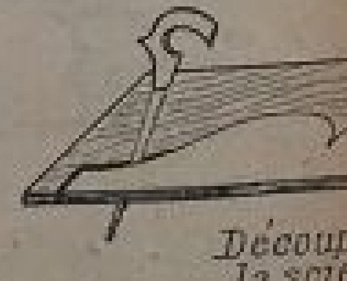
Fixation de la vitre (intérieur)

Cadre latéral (Coupe)

Equerre de renfort


Le fronton est decoupé dans du carton


Tracer le contour sur une planchette


Découp... la scie...

ÉTAGÈRE

Patte de fixation
20
4
ficheA
30
rofil

Tasseau

Montage du corps de la vitrine

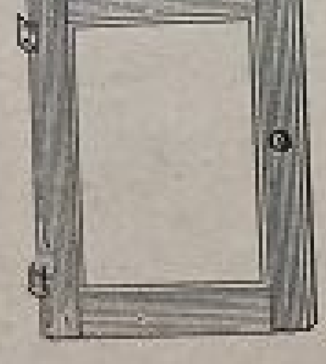
C D
A
B

Montage du coté droit (intérieur)

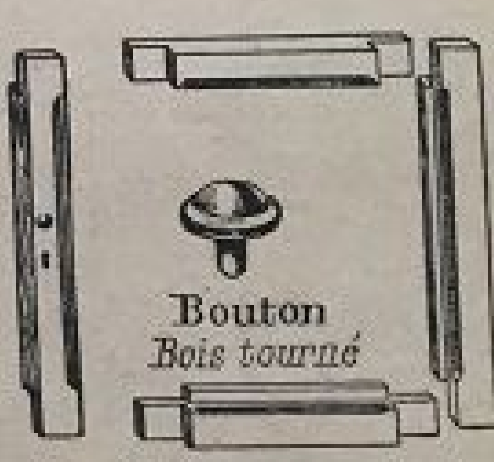
Coupe AB
Traverse

Montant
Coupe CD

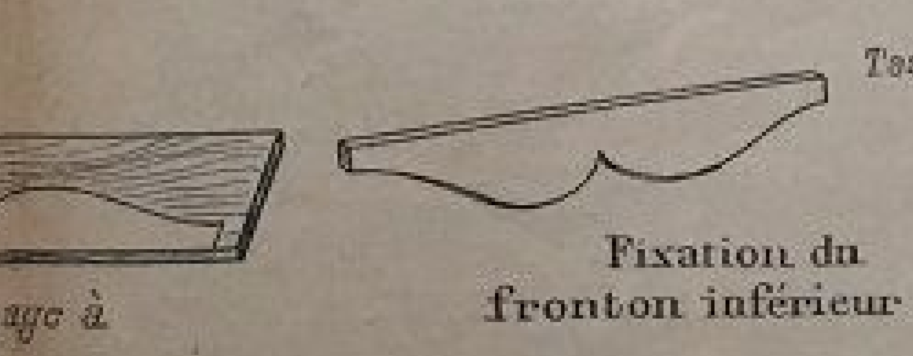
Détails de montage (extérieur)



Battant de porte gauche



Battant droit



age à

Tasseau 20×20

Fixation du fronton inférieur

Tasseau 20×20

Fixation du fronton supr



UNE COQUETIÈRE

Les coquetières en fil de fer actuellement en usage se défoncent facilement, n'ont pas un aplomb régulier, sont inélégantes, peu sûres et altérables.

L'objet de la présente invention est de remédier à tous ces inconvénients, de permettre, sans manipulations, au même appareil de servir pour la cuisson et pour la présentation des œufs cuits sur la table.

Elle consiste dans l'application, dans la fabrication des coquetières, du métal coulé : fonte de fer, bronze, laiton et, de préférence, l'aluminium, dont les propriétés de légèreté, d'inaltérabilité à l'air et à l'eau, la facilité de fusion et de moulage et la conductibilité répondent parfaitement au but poursuivi.

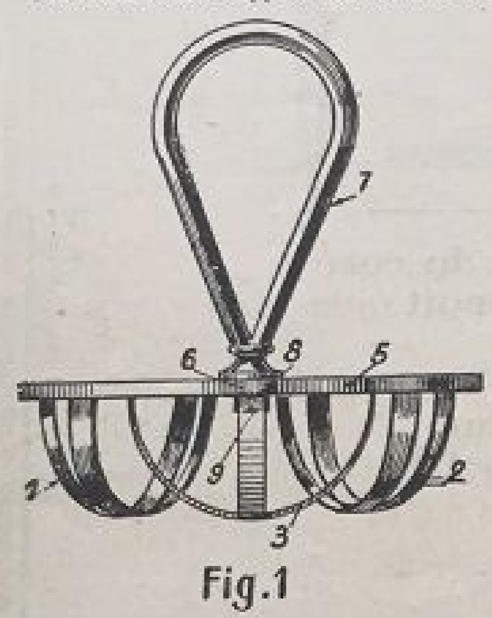


Fig. 1

Comme on le voit au dessin, la coquetière en métal coulé a ses trois compartiments *1*, *2*, *3*, de forme convenable, ajourée en *4*, et son embase supérieure *5* percée d'un trou central *6* pour recevoir un manche *7*, également en métal coulé, qui est maintenu par sa vis inférieure *8* sur laquelle se monte un écrou *9* de serrage prenant appui sur le dessous de l'embase *5*.

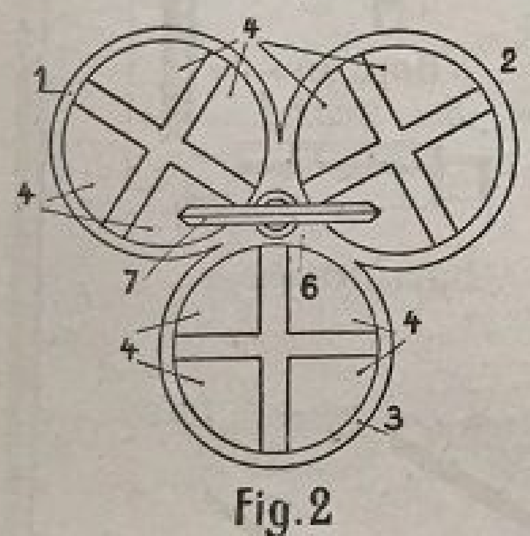


Fig. 2

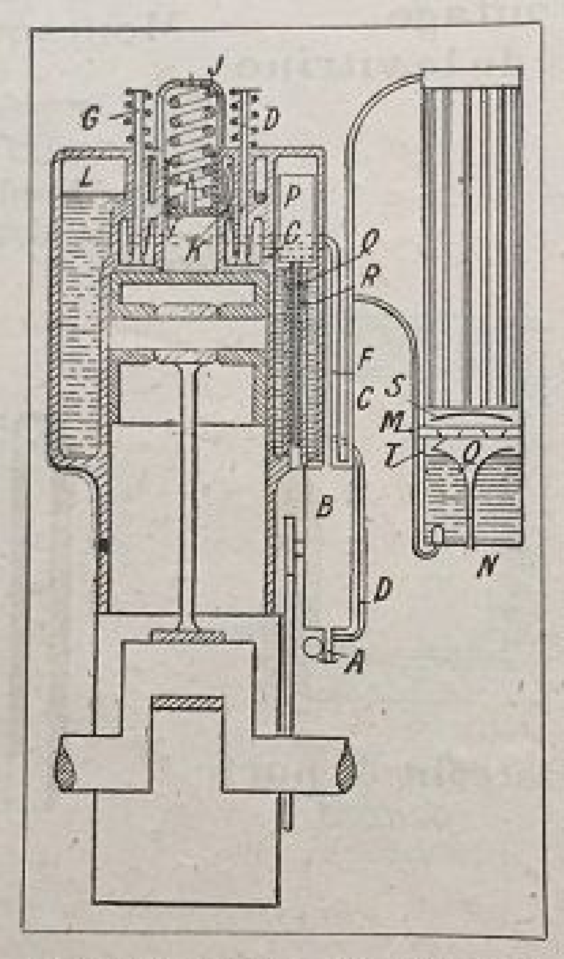
Bien entendu, le nombre de compartiments de la coquetière reste quelconque ainsi que le mode de préhension, qui peut, d'ailleurs, être venu de fonte avec l'ensemble.

UN MOTEUR A GRANDE DÉTENTE ET A RÉCUPÉRATION

Monsieur Souriau a inventé un moteur tonnant dont la détente est soutenue par la vapeur fournie par l'eau de réfrigération, le travail négatif de compression étant récupéré par un piston de balayage ayant aussi pour fonction de maintenir la pression de compression sensiblement égale, quelle que soit la charge d'admission.

Pour que le rapport de détente soit très petit, 1/15 ou 1/20, il faut que l'air carburé soit aspiré à une pression inférieure à la pression atmosphérique.

Un carburateur *A* alimente un doseur-détendeur *B*, mû par le moteur. Le canal *C* conduit, à la soupape d'admission *D*, l'air carburé sortant du détenteur ou bien provenant directement du carburateur *A* par le tuyau *E*, ce qui est appréciable pour les grandes altitudes. Le canal *C* est accompagné par le canal *F*, parcouru par les gaz brûlés,



provenant de la soupape d'échappement *G* ; ces gaz, après réchauffage du détenteur, vont au refroidisseur-condensateur *H*.

Le piston de balayage *I* est poussé par un ressort *J*, calculé de façon que la chambre de combustion ait une hauteur égale à son diamètre, quand le couple moteur est maximum.

Dans la cavité de la soupape d'admission *D*, débouche le tuyau *K*, portant un obturateur non représenté, relié à l'accélérateur, qui amène la vapeur prise à la partie supérieure de la chambre d'eau *L*. La pression d'admission de l'air carburé et de la vapeur étant inférieure à la pression atmosphérique, le renouvellement de l'eau se fait automatiquement par le tuyau *M*, puisant dans le réservoir *N*, en contre-bas, dont on peut évacuer l'huile et la calamine par un trop-plein *O*.

La constance du niveau est assurée par le flotteur *P*, dont la tige creuse, *Q*, porte un ou plusieurs trous, tels que *R*.

Le refroidisseur *H* est constitué par des tuyaux, à ailettes ou non, lançant leur contenu sur le bouclier *S*, au-dessous auquel se trouve le canal *T* d'échappement au dehors, qui contient des chicanes ayant pour but de sécher les gaz.

IL N'EST PAS TOUJOURS NÉCESSAIRE QUE LE SUJET D'UN BREVET SOIT COMPLÈTEMENT NOUVEAU

Il est possible, en effet, de breveter des moyens connus, des mécanismes déjà présentés, mais à condition de les appliquer d'une manière nouvelle. Il faut, bien entendu, que ces moyens n'aient jamais servi à obtenir directement le résultat qu'indique le brevet, résultat qui, de plus, n'a pas besoin d'être nouveau.

Prenons un exemple : l'électricité est, évidemment, un moyen connu, mais celui qui, le premier, pourra appliquer l'électricité pour produire du gaz d'éclairage, pourra faire breveter cette application nouvelle.

Un autre exemple : la vis d'Archimède, qui sert à élever des liquides ou des matières pulvérulentes, si elle était utilisée pour faire descendre des gaz à une certaine profondeur dans l'eau, constituerait une application nouvelle.

Comment peut-on savoir avec certitude qu'une application est vraiment nouvelle ? Pour cela, il faut se demander si les moyens connus dont il s'agit ont servi déjà à obtenir les mêmes résultats ou à remplir les mêmes fonctions. Dans le cas où ils n'ont jamais eu la destination qu'on a trouvée, il y a vraiment application nouvelle.

Il n'est pas nécessaire qu'il y ait une différence absolue et radicale dans un résultat obtenu pour qu'on puisse dire qu'il y a application nouvelle. En cas de doute, évidemment, ce sont les tribunaux qui sont juges ; encore faut-il qu'ils s'adressent à des experts compétents.

En résumé, pour faire breveter une application nouvelle de moyens connus, il faut disposer de ces moyens et les appliquer à des choses autres que celles qui sont déjà connues ; ou bien les appliquer autrement, ou bien changer les combinaisons, simplifier un procédé ; compléter, au contraire, par des additions d'autres moyens connus, ou même réunir des moyens connus lorsqu'ils sont épars et appliqués pour obtenir des résultats très différents de celui qu'on a en vue.

Ainsi, supposons, par exemple (le cas s'est présenté), qu'un inventeur indique le moyen de faire d'une seule pièce une armature avec une douille, pour un manche de pelle. Comme, à cette époque, l'armature se faisait en deux pièces séparées, le fait de la fabriquer d'une seule pièce était une application nouvelle, susceptible d'être brevetée.

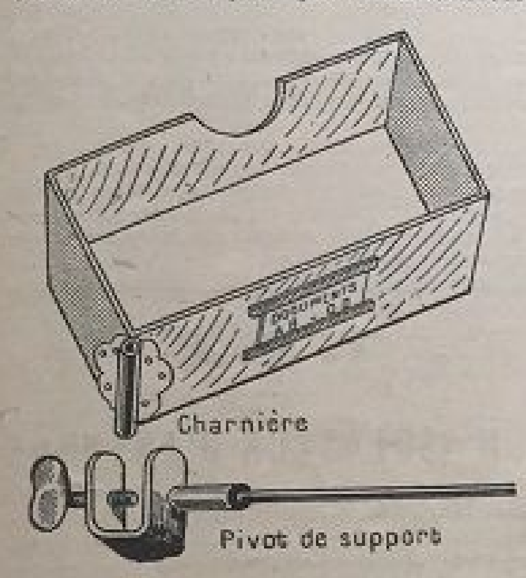
En cas de contestation, on ne doit donc pas se borner à rechercher si un objet breveté est nouveau en lui-même, mais s'il constitue une application nouvelle de moyens connus. Par contre, l'emploi nouveau ne doit pas être confondu avec l'application nouvelle. En principe, l'emploi nouveau de quelque chose de connu n'est pas brevetable.

E. Weiss.



UN CLASSEUR A TIROIRS TOURNANTS

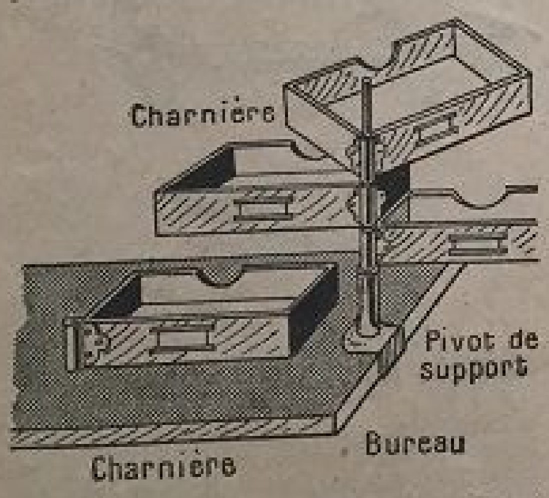
Pour le bureau, ce classeur peut être fort pratique, car les cases dont il se compose, peuvent, soit être ramenées toutes l'une au-dessus de l'autre, pour que l'encombrement



soit minimum, soit, au contraire, être disposées en éventail, afin que le contenu de chacune soit facilement accessible.

Tout d'abord, on fabrique le pivot vertical, muni, à sa partie inférieure, d'une pince à vis permettant de le fixer sur une table.

Chacune des cases est pourvue, dans un angle, d'un élément de charnière vissé sur un ou sur deux côtés. La mise en place du classeur est donc instantanée : on visse la pince qui porte l'axe, puis on enfile sur cet



axe chacune des cases. Les charnières doivent être un peu plus hautes que les cases, pour que celles-ci ne frottent pas les unes sur les autres.

MOYEN DE SERRER UN TUBE SANS LE DÉTÉRIORER

Pour prendre un tube dans une clé, on recommande souvent de disposer au contact du tube et de la clé une goupille ou une vis, mais ceci a l'inconvénient de détériorer plus ou moins la surface du tube, tout au moins de le rayer, ce qui peut être un inconvénient s'il s'agit de tube poli ou émaillé. Cependant, il peut être nécessaire de faire tourner des tubes de ce genre ou de les pincer solidement, par exemple pour procéder à un redressement.

On peut agencer un maillet de bois sur lequel on cloue une bande de cuir, provenant, par exemple, d'une vieille courroie. On maintient l'extrémité sur le maillet, perpendiculairement à l'axe de ce dernier, au moyen de petits clous ou, de préférence, avec deux ou trois petites vis.

La lame de cuir est prévue suffisamment longue de manière qu'elle entoure complètement le tube et que le maillet puisse arriver de cette façon au contact de l'extrémité enroulée ainsi que le représente le croquis.

On constitue alors une sorte de frein à enroulement et en agissant sur le maillet, on fait tourner le tube dans un sens ou dans un autre suivant le dispositif de l'enroulement que l'on a préparé.

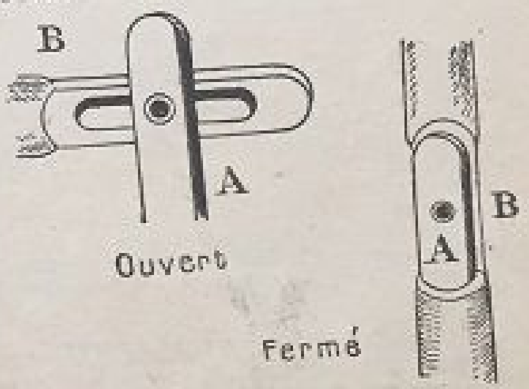
POUR ÉCLAIRER LE DESSOUS D'UN CHASSIS

On sait la difficulté d'effectuer quelque démontage ou quelque réparation sous un châssis d'automobile. La plus grande commodité est obtenue au moyen d'une fosse, mais on ne dispose pas toujours d'un agencement aussi compliqué dans un garage ordinaire. On est donc tenu de faire la couleuvre sous la voiture et de s'éclairer avec une lampe baladeuse. Celle-ci n'assure pas un éclairage bien intense et on éprouve souvent des difficultés à la suspendre au point voulu pour mettre en lumière l'organe qu'il s'agit de travailler.

Une disposition ingénieuse de réflecteur est celle qui utilise un plat étamé. On monte au centre du plat un socle portant une douille de lampe à incandescence. Les fils arrivent par le fond du plat à l'extérieur. Il suffit de poser le réflecteur sur le sol et les rayons de la lampe sont réfléchis d'une façon puissante, et donnent un éclairage vertical de grande surface, surtout si la lampe choisie est d'une intensité suffisante.

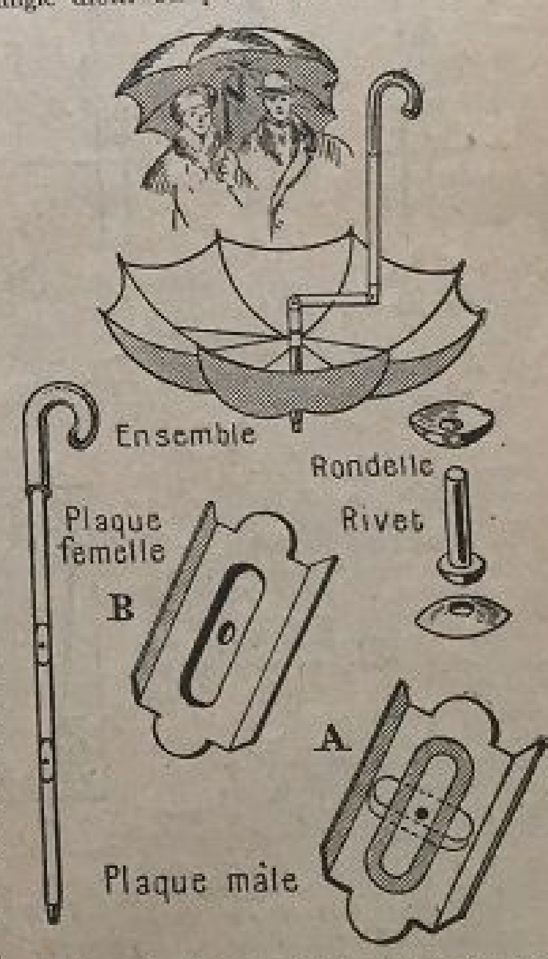
UN PARAPLUIE ORIGINAL

Il a été breveté par un inventeur, qui prétend que l'emploi en est plus pratique que celui des parapluies ordinaires : le manche en double équerre permet, en effet, de mieux s'abriter de la pluie, surtout quand le para-



pluie sert à deux personnes. On l'oriente plus facilement dans la direction du vent.

Le manche comporte deux articulations, qui se verrouillent automatiquement quand les deux éléments qu'elles raccordent sont dans le prolongement l'un de l'autre ou à angle droit. On peut utiliser un dispositif

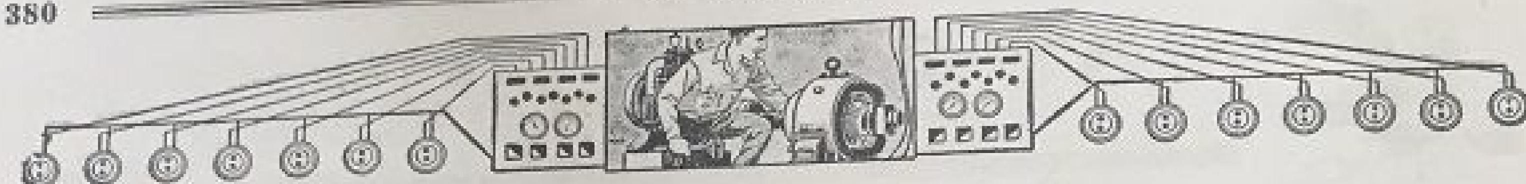


analogue à celui des mètres pliants, avec une légère transformation.

Mais il est bien certain que les premiers à utiliser ce singulier appareil auront un petit succès de curiosité.

Dans le prochain numéro de *Je fais tout*, vous trouverez un plan complet avec cotes pour construire une

Serrure électrique



ÉLECTRICITÉ

UNE CAUSERIE INSTRUCTIVE SUR LE COUPE-CIRCUIT

Les fils d'alimentation d'un groupe de lampes branchés sur le circuit général d'alimentation ne doivent pas être connectés directement. Il faut interposer des coupe-circuit fusibles qui permettront l'interruption en cas d'accident.

L'union des syndicats de l'électricité a établi des règles précises qui commandent l'installation de coupe-circuit. En voici les éléments principaux.

Chaque circuit principal ou dérivé est muni d'un coupe-circuit multipolaire. Cependant, on peut se contenter d'un seul coupe-circuit pour plusieurs circuits si la puissance totale ne dépasse pas 400 watts. Quand on a affaire à des appareils dispersés, par exemple des lampes isolées, on peut les relier à un seul coupe-circuit bipolaire, si la puissance ne dépasse pas 200 watts.

Le coupe-circuit doit se monter au départ de la dérivation et il est installé en un point facilement accessible. Dans le cas où des appareils sont placés à l'extérieur, ou bien dans

Tableau
Fusibles

un local particulièrement humide, le circuit qui dessert ces appareils doit être protégé par un coupe-circuit qui lui est propre.

D'après ces règles, supposons qu'une installation comporte cinq lampes ; il suffira d'un seul coupe-circuit bipolaire pour toute l'installation. On peut même, à la rigueur, avoir des coupe-circuit unipolaires, mais il faut alors les monter tous sur des fils de même polarité, de façon que les conducteurs soient bien protégés.

Pour un nombre de lampes supérieur à cinq ou six, il faut alors diviser l'installation en plusieurs circuits, chacun comportant son coupe-circuit bipolaire avec des fils calibrés suivant l'intensité qui doit passer sans danger.

Généralement, les dimensions des fils des coupe-circuit sont les mêmes dans les installations domestiques, mais l'installateur s'est arrangé de manière que les intensités dans les divers circuits soient à peu près analogues, ce qui lui permet aussi d'employer des fils conducteurs de même section.

Dans le cas où l'on a ainsi plusieurs circuits, il est logique que chacun doive comporter son coupe-circuit. Les départs sont pris d'un point central et on groupe tous les coupe-circuit près de ces points. On les installe alors commodément sur un petit tableau socle.

Pour des locaux occupant une grande surface comme des magasins, des ateliers, il n'est pas possible de grouper les départs en un point central. On établit alors une ligne générale sur laquelle on raccorde les dérivations aux points voulus tout le long du parcours,

Secteur
Fusibles

mais, là encore, les coupe-circuit sont placés le plus près possible du départ.

Les modèles de coupe-circuit peuvent être divisés en trois types.

Dans les coupe-circuit ronds, à une ou deux directions, les fusibles sont tendus entre deux plots, qui sont suffisamment espacés pour qu'il n'y ait pas d'amorçage d'arc possible. Le couvercle, en porcelaine, se visse sur le socle qui rappelle celui des interrupteurs.

Les coupe-circuit rectangulaires ont des bornes entre lesquelles sont tendus les fils fusibles. Ils se font à une, deux ou trois directions et les paires de bornes sont séparées par des cloisons isolantes. Une tige traverse le couvercle : elle est filetée et un écrou qu'on serre, assujettit le couvercle sur le socle.

Ce coupe-circuit a l'inconvénient d'exiger de couper le courant dans l'installation, si l'on veut changer un fusible pour éviter de travailler sous le courant.

On peut aussi employer le coupe-circuit à vis qui comporte, entre les deux bornes, une douille portant une empreinte à filet de vis, qui sert à visser un bouchon spécial contenant les fusibles.

Le système le plus courant est le coupe-

Cloison
Fusible
Barrette
Mâchoire

circuit à tabatière ou à barette. Dans le dernier modèle, deux sortes de mâchoires sont réunies par une barette amovible, laquelle porte des vis où l'on fixe les fils fusibles.

Dans les coupe-circuit à tabatière, les barettes font partie du couvercle, de sorte qu'en retirant ce dernier, on a immédiatement à sa disposition les pièces entre lesquelles sont fixés les fusibles et l'on peut facilement les changer.

Beaucoup de ces coupe-circuit à tabatières sont mal fabriqués ; les mâchoires sont insuffisamment assujetties, et construites en métal trop mou, de sorte que les contacts sont souvent insuffisants. Dans les locaux soumis à des trépidations, causées par le passage de camion par exemple, à la longue, le coupe-circuit joue et le courant est interrompu à un moment donné. On vérifie les fusibles qui ne sont pas fondus ; il s'agit tout simplement d'un desserrage de mâchoires auquel on remédie avec une lame de tournevis. Il faut avoir soin de couper le courant au compteur pour faire cette rectification.

Les coupe-circuit, quel que soit leur système, se montent sur les cloisons ou sur les murs par l'intermédiaire de patères ou de socles en bois, au moyen de vis. On peut aussi les appliquer directement sur les parois dans les locaux non humides.

W.



T. S. F.

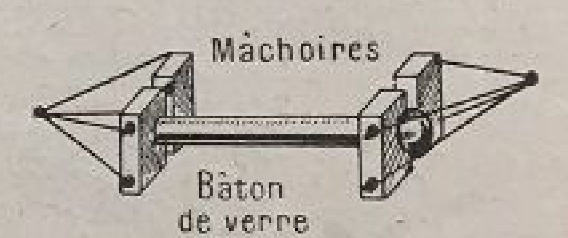
UN ISOLATEUR D'ANTENNE

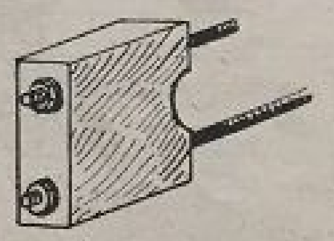
Voici une méthode très économique de préparer un isolateur d'antenne, en utilisant une tige de verre, analogue à celles qu'on emploie comme agitateur dans les laboratoires de chimie.

On chauffe les extrémités de cette tige dans la flamme d'un bec de gaz, de façon à ramollir le verre, à arrondir et à aplatir un peu chaque



Bâton de verre



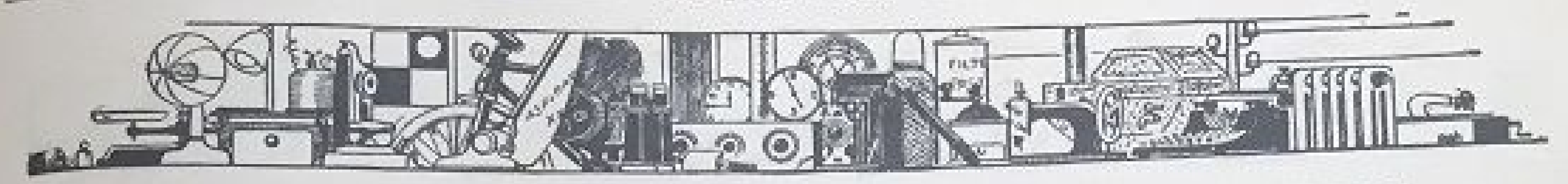


extrémité, ce qui constitue une sorte d'arrêt lorsque la pièce sera montée entre deux mâchoires, comme on le voit sur le croquis.

Ces mâchoires constituent, par paires, une planchette carrée et sont réunies au moyen de tiges filetées qui dépassent légèrement et serviront d'attache aux fils.

Il est bon, lorsqu'il s'agit d'appareils extérieurs, comme c'est généralement le cas, de tremper les pièces de bois dans la paraffine chaude, de façon à empêcher l'humidité de les pénétrer. La tige de verre est plus ou moins longue, suivant l'importance de l'isolant que l'on veut obtenir.

H. Mathis.

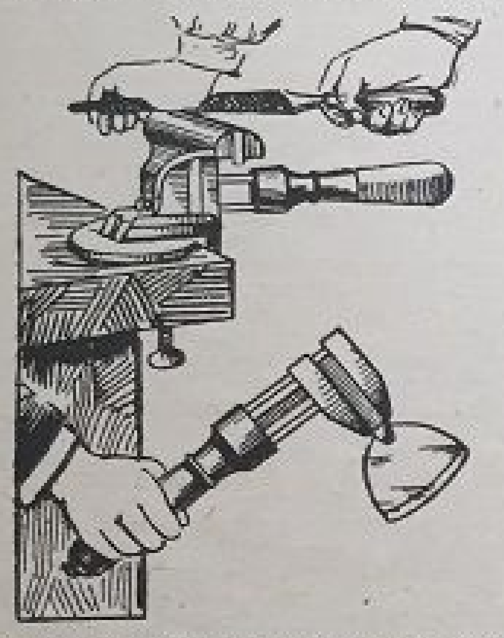


LES INVENTIONS PRATIQUES

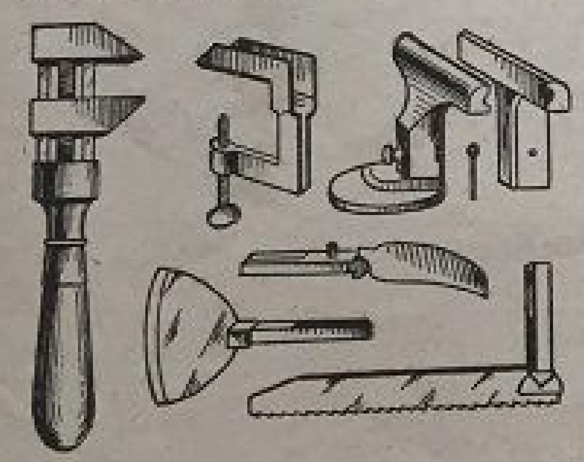
UN OUTIL MULTIPLE

Voici un outil vraiment pratique, qui est la trouvaille du chercheur Arthur Good, un habile ouvrier parisien ; cette clef multiple sera utile à tous.

La première forme est une sorte de clef



anglaise servant à la manœuvre des écrous de toutes les dimensions. C'est entre la mâchoire fixe et la mâchoire mobile que l'on peut adapter successivement, et en un clin d'œil, toute une série d'outils les plus variés. Les lames sont solidaires d'un prolongement s'engageant entre les deux mâchoires de la clef ; une échancrure permet le passage de la vis et un petit ergot en saillie sur ce prolongement pénètre dans un trou pratiqué sur la mâchoire mobile. Une fois la clef serrée sur l'outil, l'ergot assure sa fixité absolue. C'est ainsi que l'on obtient à volonté une hache, une herminette, une scie à main. Un étau est bien souvent utile, mais c'est lourd ; notre clef peut, comme l'indiquent nos figures, être transformée en un excellent étau, de la manière suivante : on assujettit, sur les deux mâchoires de la clef, les deux mors mobiles de l'étau, munis de leurs mordaches ; on fixe le mors



par une vis de pression et le mors par une goupille, puis on place l'appareil sur le coin d'une table en le maintenant au moyen de l'agrafe *B*, munie d'une vis de pression.

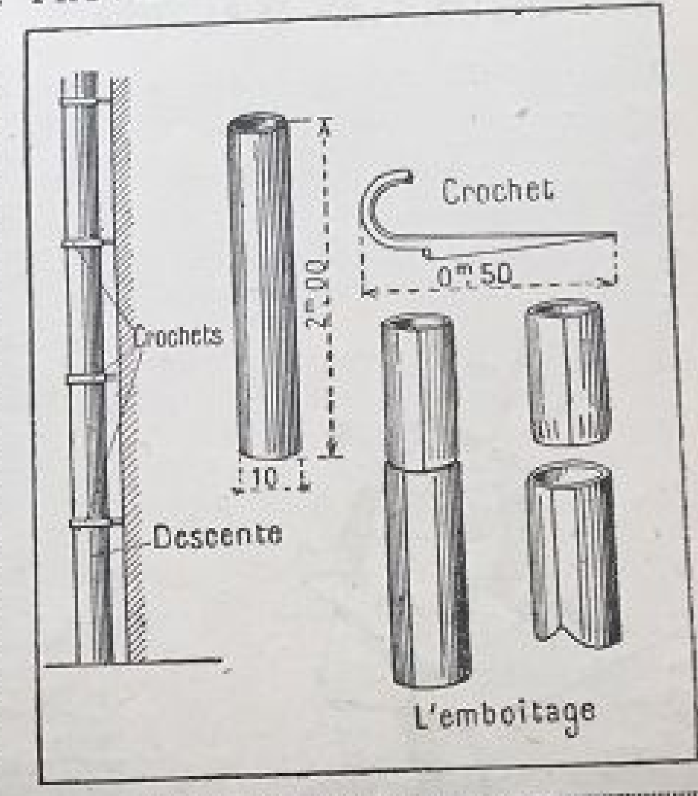
La figure 2 représente, en bas, l'ensemble de la clef transformée en hache. Tous ces changements se font sans l'aide d'aucun outil et en un instant. Comme on le voit, rien n'est plus simple.

COMMENT REMPLACER PROVISOIREMENT UNE DESCENTE

On sait que l'on nomme descentes, les tuyaux d'évacuation des eaux de pluie recueillies dans les gouttières de toits. Il peut arriver, par temps de grosses gelées, que ces descentes se fendent. Dès que le dégel viendra, les descentes fendues laisseront échapper une grande quantité d'eau, susceptible d'amener des dégradations importantes du mur, et, en ville, de gêner les passants.

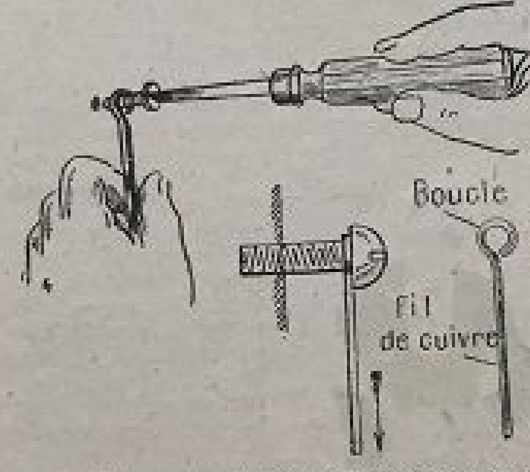
Quand on s'aperçoit d'un incident de ce genre, le mieux est de faire très rapidement une réparation provisoire. On emploie pour cela des tuyaux de zinc de 2 mètres de long et environ 10 centimètres de diamètre, et on les emboîte les uns dans les autres (le tuyau supérieur dans le tuyau inférieur). Pour les fixer contre le mur, on emploie de grands clous à crochet du modèle dit « conduits », que l'on enfonce de préférence dans les joints de maçonnerie afin que, une fois enlevés, ils ne laissent pas de trace.

Cette descente provisoire est placée à côté de l'ancienne et reste en usage tant que la descente définitive n'est pas terminée. On l'enlève ensuite aussi rapidement qu'on l'avait posée.



POUR MONTER DE PETITES VIS

Beaucoup d'appareils sont montés avec des vis de petit diamètre qui, sans être entièrement inaccessibles, sont néanmoins difficiles à mettre en place, car un mécanicien qui vient de se graisser les mains avec du cambouis ou de l'huile, peut difficile-



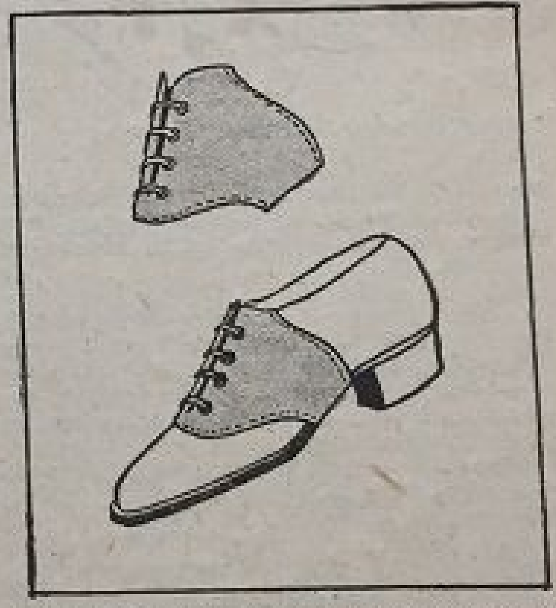
ment tenir une vis minuscule et comme, en général, il n'a pas des mains délicates, il ne peut arriver jusqu'au point où se trouve l'amorce du filet, dans le logement de la vis.

L'emploi de précelles est pratique, quand on opère dans un laboratoire d'essai. On peut aussi utiliser un tournevis aimanté. Enfin, on indique également l'emploi d'une bande de carton mince, dans l'extrémité de laquelle la vis est enfoncée, de manière qu'on la présente à son emplacement.

Il est plus indiqué de prendre tout simplement une petite longueur de fil assez fin, mais suffisamment rigide. A une extrémité, on fait une simple boucle qui entoure la tige de la vis sous la tête. Avec un peu de précaution, on arrive ainsi à mettre la vis en place et à amorcer les premiers filets avec le tournevis. On tourne quelques tours et, quand la vis est suffisamment en prise, il suffit de tirer le fil de cuivre pour que la boucle échappe de la vis que l'on continue alors à monter sans inconvénient.

DES SOULIERS TRANSFORMABLES

Cette invention originale consiste en une sorte de ceinture de cuir que l'on peut lacer par-dessus des souliers féminins découverts, de façon à les transformer instantanément en souliers genre sport, tenant bien



mieux le pied, et plus solides. Ce dispositif sera particulièrement apprécié lorsqu'il faudra continuer à porter des souliers légers qui donnent des signes de fatigue et ne tiennent plus très bien au pied.



L'ŒUVRE DES ARTISANS CÉLÈBRES

LES AUTOMATES D'AUTREFOIS ET LES MANNEQUINS ANIMÉS D'AUJOURD'HUI

La fin du XVIII[e] siècle fut véritablement l'âge des automates. Vaucanson eut toutes sortes d'émules, en France et dans les principaux pays d'Europe. Rappelons Frédéric de Knauss, de Vienne, auteur d'un *androïde écrivain*, qui fit courir toute la capitale autrichienne ; les frères Droz, de la Chaux-de-Fonds, qui montrèrent, en Suisse et en France, plusieurs merveilles du même genre ; puis Kausman, de Dresde, et Léonard Maëlzel, de Ratisbonne. Ce dernier fit fortune à montrer un orchestre d'automates, dont chaque personnage jouait d'un instrument différent.

L'automate londonien " Le Robot ".

Au XIX[e] siècle, Robert Houdin construisit un certain nombre d'automates : l'*Escamoteur jouant des gobelets, le Danseur de corde, l'Oiseau chantant, l'Ecrivain dessinateur, l'Oranger mystérieux, le Pâtissier*... d'autres encore. Ces pièces curieuses, à l'encontre de ce qui se produit généralement pour les automates, ont été préservées de la destruction. Elles sont conservées dans la collection de M. Méliès, président de la Société des Illusionnistes de France, lequel a l'intention de les léguer au musée des Arts et Métiers de Paris.

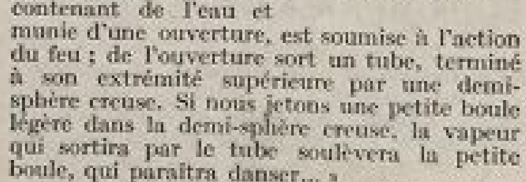
Après les chefs-d'œuvre de Robert Houdin, nous ne voyons guère à signaler, au siècle dernier, que les petites figures animées qu'un certain Stévenard exhibait, vers 1850, dans une maison du boulevard Montmartre. Les chroniques du temps ne tarissent pas d'éloges sur ces ravissants petits bonshomme dont tous les gestes étaient d'un naturel parfait... Mais que sont devenus les automates pygmées de Stévenard?

Tout passe. Vers la fin du siècle, l'art de l'automate — de l'automate classique, mû par des poids ou des ressorts — va subir une assez longue éclipse. Et cela tient, à ce qu'il semble, aux progrès même de la mécanique. L'automate n'est plus un objet d'étonnement : c'est un joujou. Dès lors, on ne fait plus guère d'automates proprement dits, parce que les machines de ce genre sont toujours très coûteuses et n'excitent plus assez longtemps la curiosité pour indemniser leurs inventeurs. Les mécaniciens, capables de les construire, préfèrent consacrer leur temps à des inventions utiles à l'industrie.



Mécanisme d'une tête articulée.

Il est curieux de constater que, presque toujours, un jouet est à l'origine des grandes inventions. Leur auteur, le plus souvent, n'en a pas vu du premier coup les conséquences pratiques. Héron d'Alexandrie trouve la marmite à vapeur, mais qu'en fait-il?... Un jouet. Faire danser des boules légères au bout d'un jet de vapeur est tout ce qu'il cherche. « Les boules dansent ainsi, écrit-il dans son traité, intitulé *Spiritalia*: une marmite, contenant de l'eau et munie d'une ouverture, est soumise à l'action du feu ; de l'ouverture sort un tube, terminé à son extrémité supérieure par une demi-sphère creuse. Si nous jetons une petite boule légère dans la demi-sphère creuse, la vapeur qui sortira par le tube soulèvera la petite boule, qui paraîtra danser... »



Ainsi, ayant découvert la force de la vapeur, l'inventeur grec l'appliquait à un hochet. Et deux mille ans devaient s'écouler avant que cette force fût employée à des buts utiles.

De même, la science, pourtant remarquable, de Vaucanson et de ses émules, à quoi aboutissait-elle?... A rien, à aucun résultat pratique ! Ces merveilleux mécaniciens ne visaient qu'à s'amuser, à étonner. Ils se mettaient l'esprit à la torture pour ne produire que des jouets. Ces ouvrages, d'ailleurs, fruits de longues années de patience, pour la confection desquels ils avaient englouti parfois des ressources qui eussent pu être mieux employées, leur rapportaient rarement ce qu'ils avaient coûté.

En effet, s'ils excitaient d'abord une vive curiosité, ils étaient rapidement dédaignés, parce qu'ils ne répondaient à aucun besoin réel.

Cet automate débouche une bouteille.

C'est là ce qui explique l'abandon dans lequel tomba l'art des automates le jour où la science de la mécanique entra dans le domaine pratique. Les machines destinées à remplacer l'ouvrier dans les rudes travaux qu'il était obligé naguère d'accomplir de ses mains, voilà les « automates » dignes de susciter l'émulation des hommes de génie. Construire une machine pour simplifier la besogne du travailleur et perfectionner une industrie, cela est plus nécessaire et plus profitable à l'humanité que de fabriquer un jouet si perfectionné qu'il soit.

Ce n'est point à dire, d'ailleurs, qu'on ait renoncé complètement à construire des mannequins animés. Au contraire. On en construit aujourd'hui en plus grand nombre qu'autrefois. Mais leur construction n'exige plus, comme jadis, une connaissance approfondie de l'art de la mécanique et une angélique patience. Les faiseurs d'automates du XVIII[e] siècle passaient des années à parfaire un de leurs chefs-d'œuvre. A ce taux-là, ceux d'aujourd'hui ne gagneraient pas leur vie.

Mais, c'est fini des mécaniques compliquées qui, naguère, imprimaient le mouvement aux personnages. L'électricité a remplacé tout cela. C'est elle qui fournit la force motrice aux automates modernes. Et ces automates ne sont plus seulement des pièces de curiosité. Du moins, la curiosité qu'ils suscitent est-elle éveillée dans un but utile. L'automate moderne est un agent de publicité, et un agent excellent, qui attire l'attention, et qui retient les regards mieux que toutes les enseignes, toutes les affiches, tous les prospectus possibles.

Nous avons visité récemment l'atelier de la « Société des Jouets et Automates français », d'où sortent la plupart de ces amusants personnages que l'on voit s'agitant, de diverses manières, aux portes des magasins ou dans les vitrines, distribuant des prospectus, frappant au carreau de leur badine pour appeler l'attention du passant, et faisant toutes sortes de gestes plus ingénieux les uns que les autres.

Et voici l'éléphant distribuant des prospectus.

Le mécanisme de ces automates est entraîné par un simple petit moteur universel, un peu plus gros que les deux poings, une résistance à curseur assurant sa marche sur tous courants continus ou alternatifs, de 100 à 240 volts. Chaque geste est obtenu au moyen d'une « came », d'une saillie d'engrenage. Et ces gestes sont de la plus grande variété.

Voici des têtes dont les yeux remuent, dont

les paupières se lèvent et s'abaissent, dont les lèvres s'entr'ouvrent, des têtes vivantes, positivement ; voici des mannequins de femmes dont les bras se balancent, dont la taille oscille à la manière des vrais mannequins en chair et en os ; voici une danseuse, un clown, un groom, qui font toutes sortes de contorsions et de grimaces ; voici un buveur qui verse le contenu d'une bouteille dans son verre — on voit couler le liquide — ouvre la bouche et boit. Le liquide absorbé est, par un ingénieux mécanisme, ramené dans la bouteille.

Voici même des animaux : un éléphant qui, du bout de sa trompe, distribue des prospectus, et un lion aux yeux lumineux qui rugit, tourne la tête, ouvre la gueule, remue la queue.

Nous ayant montré tous ces automates et quelques autres encore, le moderne Vaucanson met soudain le courant, et voilà toute la bande qui s'anime et gesticule. Une frénésie de mouvements se déclenche, qui donne au spectateur l'impression de vivre parmi les aliénés. C'est cauchemardant comme la mise en action d'un conte d'Hoffmann.

Il nous faut encore, avant de terminer, signaler le dernier chef-d'œuvre de la science des automates : le *Robot*, qui fut exposé, dernièrement, à Londres, à l'Horticultural Hall. C'est, quant à l'aspect extérieur, un mannequin informe, fait de tubes d'aluminium, mais très perfectionné au point de vue du mécanisme. Le *Robot* se lève, s'assied, parle, prononce des discours à la demande des spectateurs. On a crié au miracle. On a dit que le *Robot* était actionné par la T. S. F... Voici la vérité :

Le *Robot* est bien commandé à distance, mais non par la T. S. F.; tout simplement au moyen de fils électriques, soigneusement dissimulés et aboutissant à la cabine d'un opérateur.

Des contrepoids, placés dans les jambes, permettent à l'automate de se mettre debout et de s'asseoir. Des leviers, placés dans l'abdomen, commandent les mouvements des membres supérieurs. La tête contient un micro relié à la cabine de l'opérateur, ainsi que les contrepoids et leviers.

Ce micro permet à l'opérateur d'entendre les ordres donnés par un spectateur quelconque. Selon le geste demandé, il actionne telle ou telle manette électrique qui met en mouvement l'automate. Et, lorsqu'on prie celui-ci de parler, c'est l'opérateur lui-même qui prononce de loin un discours, qui se trouve transmis à un haut-parleur enfermé dans la poitrine du *Robot*.

Tel est le secret de l'automate londonien. Le *Robot* n'est, en somme, qu'un pseudo-automate comme le fameux joueur d'échecs de Kampelen, qui ne fonctionnait qu'avec un homme dissimulé à l'intérieur. Si parfait qu'il apparaisse, si étonnants que soient ses gestes, les vrais faiseurs d'automates, comme Vaucanson ou Robert Houdin, l'eussent méprisé.

ERNEST LAUT.

COMMENT S'EFFECTUE LE PLANAGE DES PIÈCES DE CHAUDRONNERIE

LORSQUE la pièce a été exécutée par martelage et plus particulièrement dans la chaudronnerie de cuivre, les coups de marteau sont, en général, assez apparents et parfois même irréguliers. Pour obtenir une surface plus unie, et en même temps pour donner de la résistance au métal, on lui fait subir un *planage*, ou nouveau martelage, qui a pour but de donner un certain poli et en même temps d'écrouir le métal, qui est ainsi au moins trois fois plus résistant que le métal recuit.

Le travail du planage se fait par une série de coups de marteau très rapprochés. Ils ont pour effet d'allonger le métal, ce qui modifie parfois un peu la forme de la pièce. Cette modification est moins importante s'il s'agit de tôle d'acier ; d'ailleurs, dans ce cas, les coups de marteau sont moins rapprochés que sur les pièces en cuivre.

On procède parfois à un travail préliminaire qu'on appelle le *sous-planage*, qui a pour but d'effacer les coups de marteau irréguliers de la mise en forme et de régulariser celle-ci. Le sous-planage est également fait avant l'emboutissage ou la rétreinte des pièces brasées. Son but est alors de régulariser la brasure qui ne doit pas présenter de différence en épaisseur, afin que la forme à obtenir ne soit pas modifiée.

Le planage et le sous-planage se font avec des marteaux à tête plus ou moins bombée. S'il s'agit de parties rentrantes, il faut que l'outil soit adapté à la forme qu'on travaille.

De même, les chevalets, les tas, les rognons s'adapteront également à ces formes, et toutes les surfaces qui toucheront ou travailleront le métal seront parfaitement polies. La pièce qu'on plane doit être nette et propre ; sinon, on ferait de l'incrustation avec les diverses impuretés.

Une fois le sous-planage effectué, on lave la pièce à l'eau salée, et on la fait recuire. Une fois refroidie, la calamine est enlevée à la brosse. La pièce est ensuite dérochée à l'acide, récurée avec du grès mélangé d'acide, et enfin rincée à grande eau, puis séchée à la sciure de bois.

Quand on fait le planage au rouge, on enduit la pièce avec de la potée d'étain, en se servant d'un tampon qu'on trempe dans du blanc d'œuf battu ou dans la colle de peau fondue.

Pour les parties plates, le planage se fait plus simplement en se servant d'une batte en fer, la pièce reposant sur une table à main. Étant donné la déformation du métal à la suite du planage, il faut en tenir compte dans le travail de mise en forme, et c'est évidemment la pratique qui fera connaître à l'ouvrier quelles sont les précautions à prendre.

Un second planage fait après le premier s'appelle le *repassage*. On emploie alors des marteaux légers qu'on appelle postillons, et la pièce est posée sur un tas garni de peau. Ce repassage a pour effet de donner aux pièces l'aspect du poli, mais le travail est naturellement très délicat.

Le planage à la machine se fait avec des marteaux mécaniques ou martinets. La pièce est supportée par un tas, sur lequel le marteau frappe à coups répétés.

Il est évident que ce travail ne peut pas avoir la finesse et le doigté du planage fait à la main, et la machine à planer ne s'utilise que pour les pièces où l'on ne cherche pas tant le fini que la solidité réalisée par l'écrouissage du métal. On opère donc ainsi surtout pour la chaudronnerie industrielle, pour les tuyaux brasés, etc.



UN FIXE-SUPPORTS DE TENTURES

UN de nos lecteurs nous signale un dispositif intéressant qu'il a imaginé. Il sert à fixer les supports de tentures. Généralement, ceux-ci sont constitués par de solides ferrures que l'on enfonce dans les murs à grands coups de marteau. Il faut, au préalable, tamponner, c'est-à-dire faire un trou dans le mur avec un outil que l'on appelle vulgairement un casse-pierres.

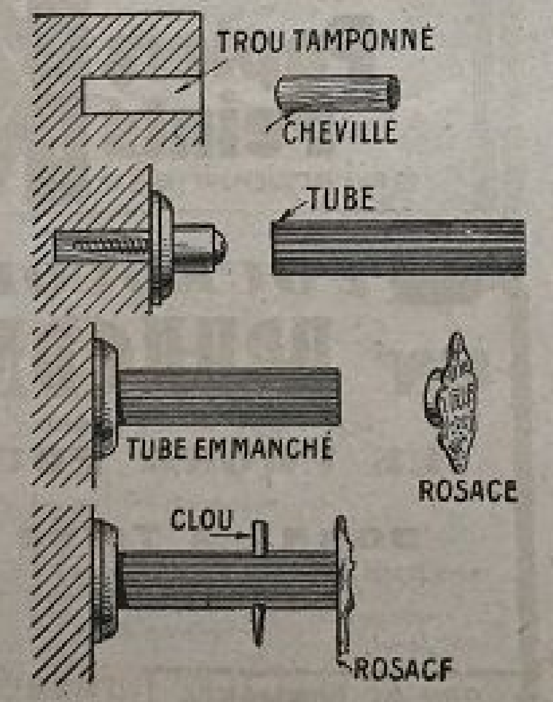
Le trou est d'autant plus grand que la pièce à fixer est plus grosse. Une fois ce trou préparé, on taille un bouchon de bois de dimensions légèrement plus grandes que celles du trou, mais en prévoyant une extrémité conique, de manière à faciliter l'entrée du tampon.

Celui-ci est enfoncé à coups de marteau dans le trou jusqu'à ce qu'il affleure la paroi. Dans le cas où le trou ne serait pas suffisamment profond, une partie du tampon dépasserait du mur. On araserait alors avec le ciseau à bois, en agissant progressivement pour enlever la partie de bois en trop. C'est dans ce tampon que l'on enfonce la ferrure à pointe.

S'il s'agit d'une ferrure à scellement, ce qui est beaucoup plus rare, il faut alors percer le mur de la profondeur voulue et à un diamètre approprié pour sceller au plâtre.

De toute façon, il y a une détérioration de la paroi et le système imaginé par M. Bonnaire permet de l'éviter.

Entre le tube constituant le support de la tenture et la pointe de fixation, il interpose une pièce supplémentaire constituée par une sorte de bouchon à collerette, facile à fixer sur le mur au moyen d'une longue vis. Celle-ci exige aussi un tamponnage, mais il est de très petit diamètre, car il ne faut qu'un tampon de bois devant servir de gaine à la vis.



On a donc le bouchon fixé solidement. Le tube est enfoncé sur ce bouchon et il force, de sorte que l'opération se fait au marteau en frappant sur l'extrémité du tube, mais en ayant soin d'interposer une pièce de bois pour que les coups de marteau ne détériorent pas le tube.

Ce dernier est prévu avec des trous qui reçoivent le clou d'arrêt du bâton de la tenture. L'extrémité ouverte du tube est dissimulée par une rosace décorative plus ou moins ornementée.

A PROPOS DU CONCOURS

Comme nous l'avons déjà répondu à un grand nombre de lecteurs par lettre ou verbalement, nous avons reçu 15.000 réponses à notre Grand Concours. Il leur a été expliqué que chacune de ces réponses nécessite trois examens successifs. Cela constitue donc un total de 45.000 examens à effectuer.

Le dépouillement du concours étant fait honnêtement, et de la façon la plus sérieuse, cela demande beaucoup de temps. Nous avons pu, jusqu'à présent, dresser la liste des outils arrivés en tête du classement. Pour bien prouver à nos lecteurs que les opérations de dépouillement se sont faites d'une façon irréprochable, nous publions la liste des 40 outils arrivés en tête du classement, ce qui montre que l'examen a été poussé plus loin qu'il n'était nécessaire, puisque 20 outils suffisaient.

Nous n'avons pas encore eu le temps d'établir un classement définitif. Ceux de nos lecteurs qui auront pu vérifier l'exactitude de leur reconstitution des outils, grâce aux tableaux que nous avons publiés, pourront déterminer, d'après la liste-type que voici, s'ils ont des chances ou non d'être classés parmi les premiers.

Nous demandons donc à nos lecteurs de prendre patience encore quelques temps pour connaître le résultat définitif, en songeant que le retard apporté est dû au souci d'impartialité qui nous a dirigé jusqu'ici, et que cela est pour le bien de tous.

LISTE DES OUTILS

		Nombre de voix
1	Marteau, dit « rivoir »	14.552
2	Rabot	13.392
3	Pince universelle	12.694
4	Lime demi-ronde	11.939
5	Ciseau bois	11.829
6	Tournevis	11.728
7	Scie à métaux	11.166
8	Equerre de menuiser	11.116
9	Scie dite à tenons	10.303
10	Drille à conscience ou chignolle	10.074
11	Vilebrequin	8.991
12	Etau d'amateur	8.734
13	Truelle	8.453
14	Pied à coulisse	7.967
15	Diamant	7.758
16	Plane	7.644
17	Fer à souder	7.532
18	Pince coupante	7.104
19	Lime râpe	6.922
20	Vrille	6.261
21	Scie égoïne	6.107
22	Cisaille	5.387
23	Etau bijoutier	4.917
24	Valet d'établi	4.295
25	Lampe à souder	3.737
26	Scie à chantourner	3.391
27	Scie à refendre	3.337
28	Enclume	3.018
29	Varlope	2.947
30	Pointeau	2.919
31	Etau pied	2.830
32	Couteau palette	2.791
33	Trusquin	2.653
34	Bigorne	2.638
35	Serre-joint	2.408
36	Maillet	2.175
37	Fausse équerre	2.102
38	Machine à découper	2.094
39	Boîte à onglet	1.996
40	Gouge	1.820

Petites annonces de "Je fais tout"

6 francs la ligne

T.S.F. RÉCEPTEUR à galène, montage Tesla, 6 selfs interchangeables, écouteur Pival, 2.000 ohms, 150 fr., écrire M. Lab. à *Je fais tout*.

Pour la PUBLICITÉ dans **Je fais tout**, s'adresser 118, av. des Champs-Élysées et 18, rue d'Enghien, Paris.

Paris. – Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.